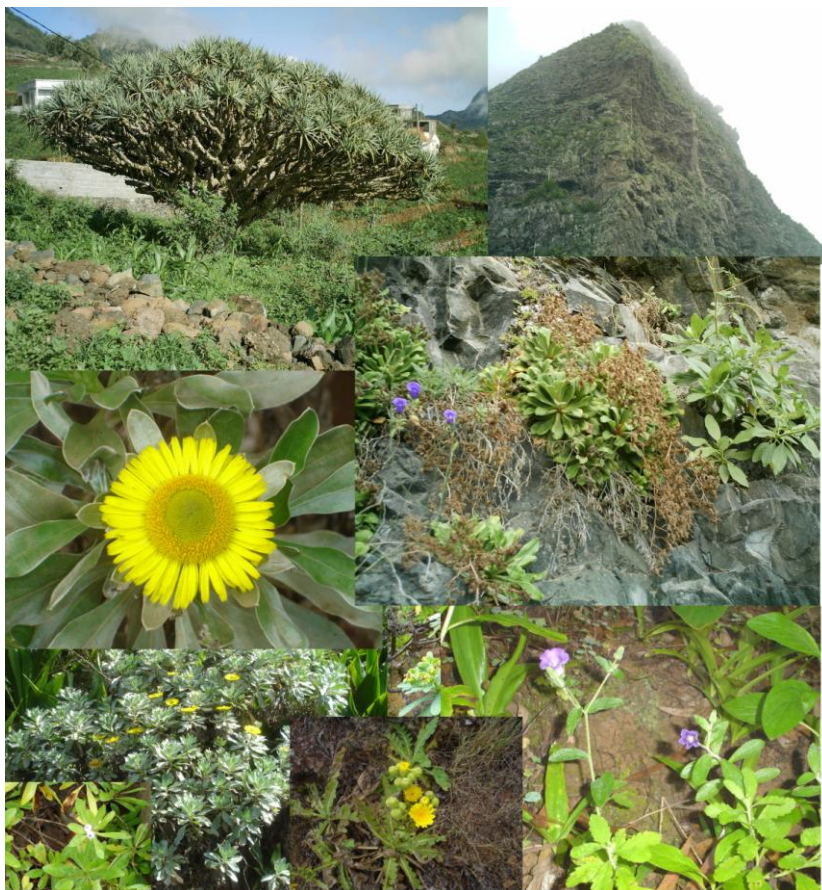


**INSTITUTO SUPERIOR DA EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**TRABALHO CIENTÍFICO APRESENTADO AO ISE PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE  
LICENCIATURA EM BIOLOGIA – RAMO EDUCACIONAL**

**MONITORIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO ENDÊMICA DA ILHA DE  
SÃO NICOLAU**



**AUTORA:**

Ivani Jussara dos Anjos da Costa Duarte

**ORIENTADOR:**

Dr. Isildo Gomes

Praia, Setembro de 2006

**INSTITUTO SUPERIOR DA EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**TRABALHO CIENTÍFICO APRESENTADO AO ISE PARA OBTENÇÃO DO  
GRAU DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA – RAMO EDUCACIONAL**

**MONITORIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO ENDÊMICA DA ILHA DE  
SÃO NICOLAU**

**AUTORA:**

Ivani Jussara dos Anjos da Costa Duarte

**ORIENTADOR:**

Dr. Isildo Gomes

Praia, Setembro de 2006

**INSTITUTO SUPERIOR DA EDUCAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

**TRABALHO CIENTÍFICO APRESENTADO AO ISE PARA OBTENÇÃO DO**  
**GRAU DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA – RAMO EDUCACIONAL**

**MONITORIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO ENDÊMICA DA ILHA DE**  
**SÃO NICOLAU**

Aprovado pelos membros do júri, foi homologado pelo Presidente do Instituto Superior de Educação como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciatura em Biologia – Ramo Educacional

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

O Júri  
Presidente: \_\_\_\_\_  
Arguente: \_\_\_\_\_  
Orientador: \_\_\_\_\_

**AUTORA:**  
Ivani Jussara dos Anjos da Costa Duarte

**ORIENTADOR:**  
Dr. Isildo Gomes

A todos os meus familiares e amigos, em especial à memória da minha avó **M<sup>a</sup> do Rosário Duarte** e da minha prima **M<sup>a</sup> de Fátima Cardoso**, ambas falecidas neste ano.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de deixar expressa o meu gesto de gratidão a todos aqueles, que de uma forma ou de outra, me apoiaram na elaboração deste trabalho.

Ao meu orientador, professor e amigo, Dr. Isildo Gomes, pela paciência, animo e disponibilidade apresentada durante a realização do trabalho, um agradecimento muito especial.

Ao engenheiro Jorge Spencer, do Laboratório de Sistemas de Informação Geográfica do INIDA, pelo seu apoio e disponibilidade na elaboração dos mapas de distribuição espacial dos locais inventariados e das espécies ameaçadas de extinção.

Ao Centro de Biologia, do Instituto Superior da Educação, na pessoa da professora, Ana Hoffer Almada, pelo apoio e disponibilidade no fornecimento de algumas bibliografias.

Ao delegado do MAA de São Nicolau, Engenheiro Adilson, pelo apoio no fornecimento dos materiais de campo e no transporte disponibilizado. E a todos os funcionários da referida delegação, em particular à senhora Maria Augusta por aturar-me todos os dias na delegação, aos senhores Auríliano Neves, Ilídio e João que me acompanharam ao campo. E também aos condutores pelos apoios prestados na realização dos trabalhos de campo.

Ao Sr. Engenheiro Lazaro e todos os funcionários do centro de implantação do Parque Natural de Monte Gordo, pelos apoios e fornecimento de dados.

A todos os meus colegas do curso de licenciatura em Biologia, meus companheiros da república, em especial ao Davidson Maurício, pelo apoio moral, compreensão e amizade demonstrada ao longo destes quatro anos. E à minha prima e amiga, Silviana Campos pela colaboração na realização dos trabalhos de campo.

Um agradecimento muito especial, aos meus pais, Lucialina dos Anjos e Viegas Duarte, e às minhas irmãs, Melissa e Luvilene, pelo amor, carinho, compreensão, apoio, enfim por tudo o que me fizeram ao longo de toda a minha vida.

## RESUMO

Com o objectivo de dar um contributo à gestão sustentável da flora autóctone da ilha de São Nicolau, realizou-se o presente Trabalho, com o objectivo primário de fazer a quantificação e a cartografia da vegetação endémica encontrada na ilha. Para isso, foram realizados inventários florísticos onde foram destacadas e georeferenciadas as espécies endémicas existentes. Fez-se a sua análise qualitativa e quantitativa, bem como a observação das condições edafoclimáticas, pedológicas e antrópicas a que estão submetidas. O resultado destes inventários levou à descrição de 29 espécimes, que se encontram enquadradas em 25 géneros e 15 famílias. Fez-se realce, sempre que possível, às melhores/maiores populações e o melhor/maior exemplar. Identificaram-se populações de espécies endémicas em várias localidades da ilha, merecendo realce as maiores populações de *Limonium jovi-barba*, com 450 espécimes, na localidade de Covoada; populações relativamente densas de *Euphorbia tuckeyana* no Monte Gordo e no Alto das Cabaças. Foi descoberta uma nova população, com 20 espécimes, de *Nauplius smithii* no Monte Sintinha, localidade de Cachaço. Foi ainda reconfirmada uma importante população de *Conyza schlechtendalii*, com 15 espécimes, no Alto das Cabaças.



## INDICE

I. INTRODUÇÃO .....	3
II. BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A ILHA DE SÃO NICOLAU. ....	5
2.1. Localização geográfica. ....	5
2.2. Morfologia .....	5
2.3. Clima .....	7
2.4. Solos .....	8
III. UMA PEQUENA ABORDAGEM NA HISTÓRIA DA VEGETAÇÃO DE SÃO NICOLAU E PERSPECTIVAS HISTÓRICAS DO ESTUDO DA VEGETAÇÃO. ....	9
IV. MATERIAL E MÉTODOS.....	13
V. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	16
5.1 AGAVACEAE.....	16
5.1.1 <i>Dracaena draco</i> L. ....	16
5.2 APIACEAE.....	18
5.2.1 <i>Tornabenea insularis</i> (Parl.) Parl. ....	18
5.3 ASCLEPIADACEAE.....	19
5.3.1 <i>Periploca laevigata</i> Aiton ssp. <i>chevalieri</i> (Browicz) G. Kunkel .....	19
5.4 ASTERACEAE.....	21
5.4.1 <i>Conyza feae</i> (Bég.) Wild.....	21
5.4.3 <i>Conyza varia</i> (Webb) Wild .....	22
5.4.4 <i>Launaea picridioides</i> (Webb) Engl. ....	23
5.4.5 <i>Nauplius daltonii</i> (Webb) Wiklund ssp. <i>vogelii</i> (Webb) Wiklund.....	24
O género <i>Nauplius</i> está representado em Cabo Verde por duas espécies. A espécie <i>N.</i> <i>daltonii</i> apresenta duas subespécies – a <i>N. daltonii</i> ssp. <i>daltonii</i> e a <i>N. daltonii</i> ssp. <i>vogelii</i> . A subespécie <i>Nauplius daltonii</i> (Webb) Wiklund ssp. <i>vogelii</i> (Webb) Wiklund é mais frequente em zonas áridas, semi-áridas e sub – húmidas, mas podendo ocorrer em zonas húmidas. ....	24
5.4.6 <i>Nauplius smithii</i> (Webb) Wiklund.....	24
Segundo Brochmann <i>et al.</i> (1997), a espécie <i>Nauplius smithii</i> (Webb) Wiklund é encontrada apenas na área de Monte Gordo, zona húmida entre os 900 a 1300 metros de altitude. ....	24
5.4.7 <i>Phagnalon melanoleucum</i> Webb.....	25
5.5. BORAGINACEAE .....	27
5.5.1 <i>Echium stenosphon</i> Webb. ssp. <i>stenosphon</i> .....	27
5.6.1 <i>Diploaxis gracilis</i> (Webb) O.E. Schulz. ....	29
5.6.2 <i>Lobularia canariensis</i> (DC.) Borgen ssp. <i>fruticosa</i> (Webb) Borgen .....	30
5.7 CAMPANULACEAE .....	31
5.7.1 <i>Campanula jacobaea</i> Webb.....	31
5.8. CARYOPHYLLACEAE .....	33
5.8.1 <i>Paronychia illecebroides</i> Webb .....	33
5.8.2 <i>Polycarpaea gayi</i> Webb.....	33
5.9.1 <i>Aeonium gorgoneum</i> J. A. Schmidt.....	34
5.9.2 <i>Umbilicus schmidtii</i> Bolle.....	35
5.10. EUPHORBIACEAE.....	36
5.10.1 <i>Euphorbia tuckeyana</i> Webb.....	36



5.11 GLOBULARIACEAE.....	38
5.11.1 <i>Globularia amygdalifolia</i> Webb .....	38
5.12 LAMIACEAE .....	39
5.12.1 <i>Lavandula rotundifolia</i> Benth. ....	39
5.12.2 <i>Satureja forbesii</i> (Benth.) Brinq. ....	40
5.13 PAPAVERACEAE .....	41
5.13.1 <i>Papaver gorgoneum</i> Cout. ssp. <i>gorgoneum</i> .....	41
5.14. PLUMBAGINACEAE .....	41
5.14.1 <i>Limonium jovi-barba</i> (Webb) Kuntze .....	41
5.14.2 <i>Limonium sundingii</i> Leyens, Lobin, N. Kilian & Erben.....	42
5.15 SCROPHULARIACEAE .....	43
5.15.1 <i>Campylanthus glaber</i> Benth. ssp. <i>glaber</i> .....	43
5.15.2 <i>Verbascum capitis-viridis</i> Hub.-Mor. ....	44
VI. CONSERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO AUTÓCTONE DE SÃO NICOLAU .....	49
6.1. Espécies medicinais.....	49
6.2. Espécies forrageiras.....	49
6.3 Espécies lenhosas .....	50
6.4 Espécies ameaçadas de extinção .....	51
6.5 Turismo na Natureza .....	53
VII. POLITICA AMBIENTAL EM CABO VERDE.....	54
VIII. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	56
X. BIBLIOGRAFIA .....	58

## Figuras

<b>Fig. 1</b> – Ilha de São Nicolau .....	5
<b>Fig. 2</b> – Ilha de São Nicolau e os principais locais percorridos. ....	14
<b>Fig. 3</b> – Dragoeiro na zona do Cachaço .....	17
<b>Fig. 4</b> – <i>Periploca laevigata</i> ssp. <i>chevalieri</i> . Ribeira dos Calhaus.....	20
<b>Fig. 5</b> – Comunidade de <i>Nauplius smithii</i> na encosta de Monte Sentinha.....	25
<b>Fig. 6</b> – <i>Campanula jacobaea</i> (Contra – Bruxa – Azul) .....	32
<b>Fig. 7</b> – <i>Umbilicus schmidtii</i> Monte Gordo.....	35
<b>Fig. 8</b> – Encosta de <i>E. tuckeyana</i> Monte Gordo.....	37
<b>Fig. 9</b> – <i>Lavandula rotundifolia</i> Monte Gordo.....	40
<b>Fig. 10</b> – <i>Limonium jovi-barba</i> . Covoada.....	42
<b>Fig. 11</b> – <i>Campylanthus glaber</i> ssp. <i>glaber</i> Assomada de Ribeira dos Calhaus .....	43
<b>Fig. 12</b> – <i>Campylanthus glaber</i> ssp. <i>glaber</i> Monte Deserto .....	43
<b>Fig. 13</b> – Distribuição espacial das populações de espécies ameaçadas de extinção. ....	45
<b>Fig. 14</b> – Pastoreio livre. Zona Hortelã.....	50
<b>Fig. 15</b> – Espécies de <i>Nauplius smithii</i> sufocadas pela presença de <i>L. camara</i> e <i>F. gigantea</i> (1ªFoto). <i>N. smithii</i> com doença (2ªFoto) .....	52
<b>Fig. 16</b> – Espécies endémicas sufocadas pela presença de <i>Furcraea gigantea</i> . ....	52

## I. INTRODUÇÃO

A destruição da flora das ilhas de Cabo Verde vem sucedendo silenciosamente. Na maior parte dos casos o resultado desta destruição é irreversível, principalmente devido às condições climáticas. A destruição do coberto vegetal originou espaços que foram ocupados por comunidades compostas, praticamente, por espécies introduzidas. Nalguns casos esses espaços permaneceram desprovidos de qualquer vegetação.

A ilha de São Nicolau constitui um património natural único, com características bem diferenciadas relativamente a outras ilhas do arquipélago. Tais especificidades devem-se essencialmente à variedade dos seus diversos estratos climáticos, que vão desde áridos, semi-áridos, semi-húmidos e húmidos que contribuem não só para que ela seja uma ilha com grande riqueza e diversidade biológica mas também em termos paisagísticos.

São Nicolau já foi contemplada com estudos feitos entre 1993/95 onde foram reconhecidas áreas para protecção como é o caso do Monte Gordo, Alto das Cabaças e Lombo Pelado (Fajã de Cima). No entanto, no que se refere a quantidade de endemismos existentes na ilha, ainda não foi feito nenhum estudo pormenorizado. Reconhece-se ainda a importância da abordagem quantitativa como um dos principais subsídios para a monitorização da vegetação em geral e endémica em particular. Além disso, o estudo da vegetação requer actualização constante e num País como Cabo Verde deve ser feito com maior frequência, pois as ameaças às espécies endémicas são bem pronunciadas, devido à forte actuação humana.

Pretendeu-se fazer um estudo restrito à flora autóctone da ilha de São Nicolau, optando por uma análise quantitativa e qualitativa. Fez-se ainda o esboço da cartografia de espécies ameaçadas de extinção e a monitorização dos ecossistemas mais degradados, pois em São Nicolau há uma fraca capacidade de conservação, valorização e potencialização do património natural devido à dispersão destas riquezas e falta de meios financeiros.

Este trabalho compõe-se dos seguintes capítulos:

Capítulo 2 – fazem-se, neste capítulo, breves considerações sobre a ilha de São Nicolau, com realce à localização geográfica, à morfologia, ao clima e aos tipos de solos existentes.

No terceiro capítulo fez-se uma pequena abordagem na história da vegetação de São Nicolau e perspectivas históricas do estudo da vegetação.

No quarto capítulo encontra-se descrito os materiais e a metodologia utilizada na realização do presente trabalho.

No quinto capítulo fez-se a discussão dos resultados encontrados durante as pesquisas de campo.

O sexto capítulo faz referência à conservação da vegetação autóctone de São Nicolau, onde se indica, das espécies inventariadas, quais são as utilizadas na medicina tradicional, as que são utilizadas como forrageiras, quais são as lenhosas e quais as espécies se encontram ameaçadas.

No sétimo capítulo fala-se da política ambiental em Cabo Verde.

E no nono capítulo encontra-se as conclusões do trabalho e algumas recomendações.

## II. BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A ILHA DE SÃO NICOLAU.

### 2.1. Localização geográfica.

A ilha de São Nicolau localiza-se a Norte do arquipélago de Cabo Verde que está situado no Oceano Atlântico, a cerca de 500 km da costa ocidental africana e a cerca de 1400 km a S-SW das Canárias. As extremidades do arquipélago são limitadas pelos paralelos 17° 12' 5'' e 14° 48' de lat. N e os meridianos 22° 44' e 25° 22' de long. W. O arquipélago é constituído por 10 ilhas e 13 ilhéus. As ilhas são de origem vulcânica e distribuem-se pelos dois grupos tradicionais, de Barlavento, com 2.230 Km<sup>2</sup> e de Sotavento, com 1.803,37 Km<sup>2</sup>.

A ilha de São Nicolau, que faz parte do grupo das ilhas de Barlavento, está situada entre os paralelos 16° 40', 16° 29'N e os meridianos de 24° 00' e 24° 30'W. Fica-lhe a NW a ilha de Santa Luzia e a N-NE a ilha do Sal (Nunes, 1962).

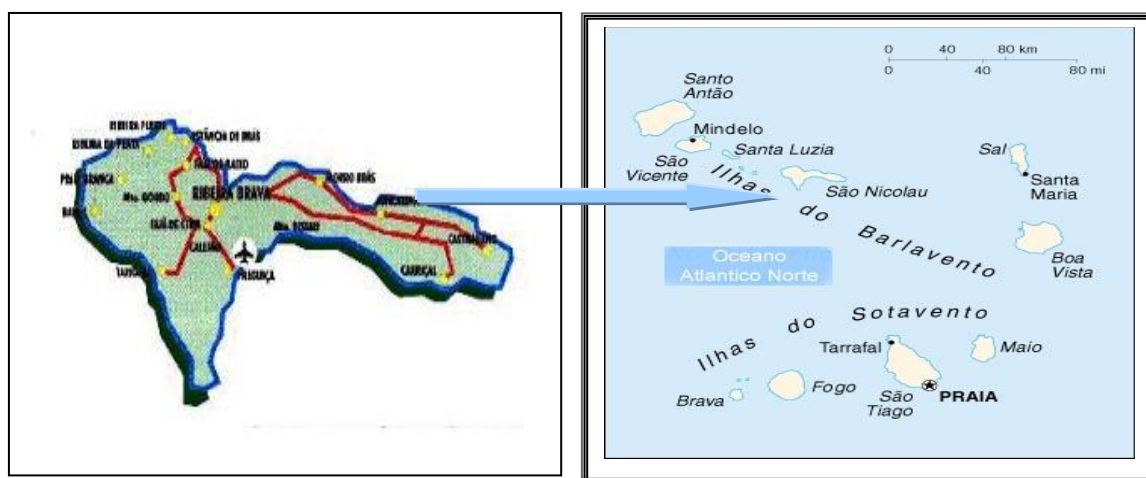


Fig. 1 – Ilha de São Nicolau

Fonte: Documento PLPR – Programa Local de Luta Contra a Pobreza

### 2.2. Morfologia

São Nicolau é a quinta ilha em termos de superfície, ocupando uma área de cerca de 343km<sup>2</sup>, tendo 45km no maior comprimento (sentido E-W) e a largura máxima de 25km (sentido N-S). A ilha apresenta uma configuração muito peculiar da qual ressaltam duas situações distintas: um corpo principal, cujo contorno lembra o do continente africano e um prolongamento

oriental de 22,5km, desde a Ponta Espechim à Ponta da Vermelharia e no sentido W-E desde a Ponta Bronco até à base N (cota 138m) no campo da Preguiça ao longo de 15,3km. Por sua vez, a extensão oriental vai desde o referido marco geodésico até à Ponta Pelam, no extremo leste. (Diniz, 1999)

Na morfologia geral de São Nicolau, com realce para as formações salientes de relevo que ocupam grande parte do território, destacam-se:

- As *plataformas costeiras* de cotas baixas que contornam quase toda a ilha e que se relacionam com os derrames basálticos da última fase lávica, em parte recobertos por materiais piroclásticos ou depósitos de materiais de escorrimento;
- As *formas de relevo acidentado* que se emergem continuamente da superfície costeira ao desenharem-se extensas achadas que das plataformas de topo conduzem à plataforma litoral;
- A *crista montanhosa central* de relevos majestosos e miudamente talhados pela erosão, servindo de barreira aos ventos húmidos que sopram do mesmo lado, da face oposta, dominada pela morfologia estrutural da ilha, relacionada com as fases de vulcanismo mais activo.

A ilha de São Nicolau, bem como as restantes ilhas do arquipélago, é de origem vulcânica. É formada principalmente por mantos basálticos acompanhados de produtos piroclásticos. Estas formações cobrem praticamente toda a ilha, sendo interrompidas aqui e ali por outros materiais rochosos de natureza diferente: traquitos, fenolitos, andesitos, tinguaítos, essexitos e dioritos, formado filões, diques, domos, pequenos mantos, etc., que cortam ou cobrem as massas basálticas.

Algumas zonas são superficialmente ocupadas não por materiais basálticos, mas por materiais de origem piroclástica: tufos, escórias, aglomerados, brechas e lapili. As principais zonas deste tipo encontram-se na extremidade NW da ilha, entre a Praia Branca e o mar, na região de Monte Gordo, principalmente para SW e S, e numa grande extensão entre o Monte Bissau, Casinhas, Ponta Calheta e Porto da Lapa.

Nas costas da ilha existem bastantes depósitos de calcários fossilíferos terciários, intercalados nos mantos basálticos e nas formações piroclásticas. Os mais representativos destes depósitos estão situados no Carriçal, Baía Barreiros, Castilhanos, Ribeira Alta e Chã do Barril. (Nunes, 1962)

### **2.3. Clima**

O clima de São Nicolau é suave mas não se afastando do clima geral de Cabo Verde, que é essencialmente árido devido à sua exposição a três correntes de ar (os alísios de NE, os ventos de SW e o harmatão).

Os alísios, soprando quase ininterruptamente do quadrante NE durante o período de Novembro a Junho, caracterizam a época seca. São ventos relativamente frescos e com alguma humidade, da qual beneficiam, sob a forma de nevoeiros e orvalhadas, as regiões expostas a NE e N e situadas entre determinadas cotas, que parecem ser as de 600 a 1600m. Acima de 1600m de altitude já se faz sentir a acção dessecante dos contra – alísios. Os ventos de SW, quentes e húmidos, são dominantes de Julho a Outubro, época das chuvas.

A pluviosidade é muito variável de ano para ano e, como regra as precipitações tem carácter torrencial. As temperaturas são amenas não ultrapassando as medidas mensais máximas os 26 – 27<sup>0</sup>C e mínima os 20 – 21<sup>0</sup>C.

De acordo com Diniz, (1999), podem ser identificadas em São Nicolau cinco zonas climáticas:

- Zona muito árida que abrange a plataforma baixa litorânea, em altitudes que chegam aos 200/250 metros, e com orientações Este, Sul e Oeste;
- Zona árida da plataforma baixa litorânea e com orientações Norte e Nordeste a qual, se desenvolve em altitudes não superiores a 200/250 metros, e a do relevo intermediário do acidentado dorsal Este – Oeste que se desenvolve em altitudes superiores a 100 metros;
- Zona semi-árida da plataforma baixa litorânea e que se desenvolve em altitudes inferiores a 250 metros e a dos relevos culminantes e escarpas orientadas a Norte – Nordeste do acidentado dorsal Este – Oeste; cobre a maior superfície da ilha;

- Zona sub – húmida dos relevos intermédios da fachada montanhosa de nordeste, a qual se desenvolve em altitudes de 200/300 – 600/700 metros;
- Zona húmida dos relevos culminantes da fachada montanhosa de Nordeste, entre as altitudes de 600/700 e 1100/1200 metros.

## **2.4. Solos**

As formações litológicas que cobrem a quase totalidade da ilha de São Nicolau pertencem à série basáltica, constituída por mantos basálticos e produtos piroclásticos. A série basáltica é, por vezes, interrompida por formações diferentes, traquitos, fonólitos, andezitos, dioritos, etc. Os produtos piroclásticos distribuem-se pelas maiores elevações e pelo sul do corpo da ilha. (Nunes, 1962).

Todas as rochas são consideradas básicas e, portanto, com baixa percentagem de sílica. E os solos que se desenvolveram sobre essas rochas reflectem os efeitos do clima, especialmente da variação da pluviosidade, e, como consequência, uma série de gradações que reflectem a altitude e a exposição.

Assim, desenvolveram-se solos desérticos com crostas calcáreas a profundidade variável e de perfil nas plataformas costeiras mais ou menos planas e áridas, solos escuros e com horizonte de acumulação de carbonatos e solos mais lavados nas altitudes. Quase todos os solos são neutros ou alcalinos na camada superficial, mas alcalinos nas camadas inferiores. Nas encostas desenvolveram-se geralmente solos pesados, estruturados, raras vezes profundos e de perfis pouco diferenciados. Os produtos piroclásticos originaram solos indiferenciados de espessura variável, quase sem diferenciação de perfil e mais áridos. Os solos basálticos são, na sua maior parte, pedregosos.<sup>1</sup>

Estudos sobre os solos da ilha de São Nicolau foram realizados em 1962 por Nunes (Junta de Investigação do Ultramar), e foi feita a seguinte classificação pedológica dos solos:

1- Litossolos e solos litólicos; 2- Aluviosolos; 3- Solos desérticos; 4- Solos áridos pouco evoluídos; 5- Barros pretos; 6- Solos avermelhados de altitude.

---

<sup>1</sup> Nunes, M. (1962) *Problemas da ilha de S. Nicolau*.



### III. UMA PEQUENA ABORDAGEM NA HISTÓRIA DA VEGETAÇÃO DE SÃO NICOLAU E PERSPECTIVAS HISTÓRICAS DO ESTUDO DA VEGETAÇÃO.

Aceita-se hoje, salvo pequenas controvérsias, que a ilha de São Nicolau até à sua descoberta em 1461 não era habitada. Segundo alguns autores, quando os primeiros povoadores chegaram, encontraram uma vegetação muito mais exuberante do que a de hoje.

De acordo com Nunes (1962), o estrato herboso das áreas mais baixas era muito pouco denso, mas com a altitude vai se tornando mais rico em quantidade e qualidade. Nessas áreas encontram-se com frequência gramíneas das zonas desérticas e várias espécies pertencentes às famílias Compositae, Zygophyllaceae, Labiatae, etc. A espécie *Echium stenosphon* L. (língua-de-vaca) (deve-se corrigir a citação para *Echium stenosphon* Webb) é citada como uma das mais vulgares, o que não corresponde à realidade actual.

Na região mais húmida a vegetação era mais variada e em maior quantidade. A vegetação herbácea e arbustiva é mais rica. Entre as plantas de maior porte, são frequentes: a *Jatropha curcas* (purgueira), em locais abrigados do vento, bem como a *Furcraea foetida* (carrapato); *Ricinus communis* L. (rícin), que aparece nas ravinas; *Gossypium punctatum* Schum. (algodoeiro), que se encontra mesmo nas zonas mais secas; *Terminalia catappa* L. (amendoeira); *Dracaena draco* L. (dragoeiro), em vias de extinção em todo o arquipélago, mas que se encontra ainda com certa frequência na região do Cachaço e Fajã (Nunes, 1962).

O estado da vegetação natural alterou-se drasticamente nos últimos séculos. Foram séculos de agricultura, utilização de madeira como lenha e pastoreio intensivos que destruíram, praticamente, quase toda a vegetação natural. Além da utilização de muitas espécies vegetais na medicina tradicional.

Estas descrições servem para mostrar que a vegetação, não só de São Nicolau, como a do país em geral, foi sempre algo preocupante e atractivo, alvo de realce em qualquer registo feito desde a descoberta das ilhas.

Os estudos sobre a flora de Cabo Verde por Webb em 1849 e Schmidt em 1852, serviram de incentivo a futuras contribuições de vários botânicos ainda na segunda metade do século XIX.

Merece realce, Chevalier (1935), que publicou a obra “Biogeographie des iles du Cap Vert”. Teixeira & Barbosa (1958), com a publicação das primeiras cartas agro-climáticas. (Gomes *et al.*, 1998).

A ilha de São Nicolau, no domínio de vegetação natural, foi percorrida por missões científicas em diferentes épocas, sendo de se destacar as colheitas de material botânico efectuadas por Bolle, Vogel, Schimdt e Cardoso Jr., no século passado, e as de Chevalier em 1933, Grandvaux Barbosa em 1956, Sunding em 1980, Killian em 1982 e Lobin em 1982.

Uma atenção especial vem sendo dado à vegetação, desde 1985, pelo Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário (INIDA) em colaboração com Instituições Portuguesas, nomeadamente, Instituto de Investigação Científica e Tropical (IICT). Destes trabalhos realça-se a elaboração das cartas de zonagem agro – ecológica da vegetação do arquipélago e elaboração da “Flora de Cabo Verde”.

Vários simpósios sobre a flora e fauna de Cabo Verde foram já realizados por Conert e Lobin entre 1981 e 1993 (Gomes *et al.*, 1995), fazendo realce aos estudos sobre a vegetação de São Nicolau.

Em 1999, Diniz e Matos, publicaram a carta de zonagem agro – ecológica da ilha de S. Nicolau, indicando diversas comunidades vegetais, atendendo às suas preferências ecológicas.

Entre os anos 1994 e 1999, o Departamento Ciências do Ambiente do INIDA, em colaboração com os Jardins Botânicos de Bona e de Berlim da Alemanha, realizou uma intensa incursão pelas ilhas com o objectivo de actualizar os inventários florísticos e as zonas ecológicas do arquipélago (Gomes *et al.*, 1995 e 1999). Mais de uma dezena de Reservas florísticas foram identificadas no arquipélago.

Em 1995, foi publicado o manual “Plantas endémicas e árvores indígenas de Cabo Verde” (Gomes *et al.*, 1995). Os mesmos, em 1996, publicaram a “Primeira lista vermelha para as angiospérmicas de Cabo Verde”.

Em 1997, Brochmann *et al.*, publicaram o livro “The endemic vascular plants of the Cape Verde Islands”, onde dão conta de que a flora de Cabo Verde é constituída por 240 espécies indígenas, das quais 85 são endémicas, descrevendo pormenorizadamente cada endemismo.

Segundo Gomes *et al.*, (1998), vários estudos foram feitos sobre a biodiversidade de Cabo Verde, destacando os sobre a biodiversidade terrestre e a pressão do homem sobre os recursos biológicos. Estudos esses que, em 1999, culminaram com a elaboração da Estratégia Nacional e Plano de Acção Sobre a Biodiversidade, fazendo referência à degradação e ao estado actual da vegetação.

Em 1999, Gomes *et al.* fizeram a actualização da Primeira Lista Vermelha para as angiospérmicas de Cabo Verde, dando conta de algumas populações de endemismos, que até então eram desconhecidas.

Em 2001, foi elaborado o projecto intitulado “Subsídios para a elaboração do Plano de Gestão de recursos biológicos nas futuras áreas protegidas” por Gomes, I., onde se fez a indicação de Monte Gordo, Alto das Cabaças e Fajã Cima – Lombo Pelado como futuras áreas protegidas de São Nicolau.

Em Setembro de 2002, realizou-se, na Cidade da Praia, o Segundo Simpósio sobre Fauna e Flora das ilhas Atlânticas, onde, dos 76 trabalhos científicos apresentados, 32 (42%), referiam a fauna e flora de Cabo Verde e desses, 6 (19%) contemplam a botânica, em particular e 10 (31%) a conservação em geral. A conferência na área de Ecologia, intitulada “Importância de Espaços Naturais Protegidos na Conservação de Recursos Biológicos no Arquipélago de Cabo Verde”, incidiu sobre os futuros Espaços Naturais Protegidos nas ilhas de Cabo Verde, tendo o conferencista feito a caracterização dos 21 Espaços Naturais identificados no interior das ilhas do arquipélago, seguido de importantes recomendações para a gestão sustentável desses ecossistemas e seus recursos biológicos, em particular a vegetação e flora da ilha de São Nicolau (relatório do IV Simpósio sobre a fauna e flora das ilhas Atlânticas, 2002).

Em 2004 foram feitos trabalhos de campo sobre a flora e vegetação de S. Nicolau na perspectiva fitossociológica. (Rivaz Martinez *et al.* In prep.).

No entanto, nunca se fez um estudo pormenorizado, relativo à localização, quantificação e cartografia da flora de vegetação actual e potencial de São Nicolau, que constitui, por isso o principal objectivo deste trabalho.

#### **IV. MATERIAL E MÉTODOS**

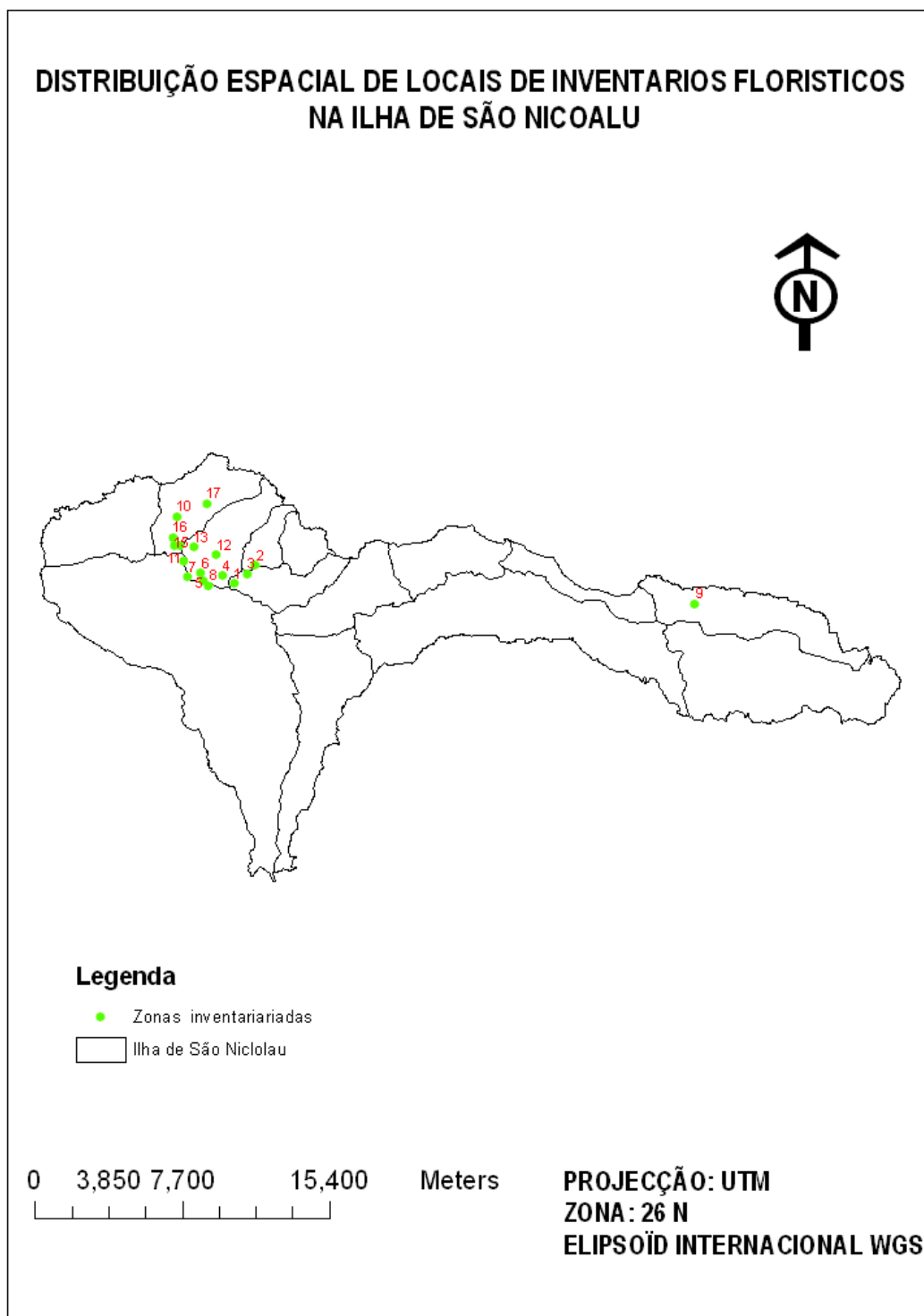
Com o objectivo de contribuir para a monitorização da flora autóctone da ilha, realizaram-se trabalhos de campo que consistiu na quantificação e cartografia real e potencial de espécies endémicas existentes na ilha. Para tal, percorreram-se todos os pontos de maior concentração de endemismos.

Os dados foram recolhidos durante os meses de Setembro e Dezembro de 2005, Agosto e Setembro de 2006.

A recolha de dados foi feita a partir de uma amostragem selectiva. Os locais de inventários foram seleccionados com base no conhecimento dos principais centros de distribuição da vegetação e flora da ilha e nas informações prestadas pelas populações.

Foram utilizados como material de trabalho de campo a carta topográfica da ilha, à escala 1/25000, altímetro, GPS (Global Position System) e binóculos, que permitiram a identificação dos pontos onde se encontram as principais populações dos endemismos. Foi utilizada ainda uma ficha para fazer inventários florísticos, onde foram destacadas e georeferenciadas as espécies endémicas existentes.

A ilha foi percorrida quase de lés a lés (fig. 2), conseguindo assim fazer a localização das espécies, segundo o descrito no capítulo “Discussão e resultados”.



**Fig. 2** – Ilha de São Nicolau e os principais locais percorridos.

Esboço cartográfico elaborado pelo Laboratório de Sistemas de Informação Geográfica do INIDA

Os pontos onde se encontram as principais populações dos endemismos estão todos identificados na figura 2. Para tal, recorreu-se à carta topográfica da ilha, à escala de 1/25000, tendo as curvas de níveis, as linhas de águas, as estradas servidas como forma de orientação. Para a avaliação da localização geográfica das populações situadas em pontos acessíveis determinou-se a posição do ponto central da referida população. No entanto, na maioria dos casos não foi possível a aplicação deste método, atendendo à actual concentração de endemismos nas escarpas inacessíveis. Nestes casos limitou-se apenas à indicação de altitudes aproximadas, indicando para os casos em que se pode aproximar da escarpa, um ponto de referência a partir do qual foi feita a observação.

O binóculo foi utilizado para a visualização de espécies em áreas inacessíveis.

Em cada local de inventário analisou-se o tipo do substrato e as acções antrópicas. Tentou-se determinar a dimensão da população (número de indivíduos em cada região), e em alguns casos identificou-se a maior população.

Para se avaliar a abundância das espécies, foram utilizados os termos Abundante (A), para aquelas que foram encontradas em quantidades superiores a cinco mil, Pouco Abundante (PA), para aquelas que ascendem a três mil espécimes, Muito Pouco Abundante (MPA), para aquelas que não totalizam um milhar, Raro (Rr), para as que são inferiores a quinhentos indivíduos e Muito Raro (MRr), para as que não atingem uma centena de indivíduos.

As populações das espécies mais ameaçadas de extinção foram assinaladas na carta com pequenas marcas de cores distintas (figura 13).

## V. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 82 *taxa* endémicos, representantes de 42 géneros e 24 famílias (Brohmann, *et al.*, 1997) existentes em Cabo Verde, 45 ocorrem em São Nicolau e são representantes de 33 géneros e 20 famílias. Desses 45 *taxa*, sete são específicos da ilha de São Nicolau.

Neste trabalho, apresentam-se os principais locais de ocorrência e uma avaliação quantitativa de 28 dos 45 *taxa* endémicos e de uma árvore indígena, *Dracaena draco*, existentes na ilha de São Nicolau. Todos os *taxa* endémicos são dicotiledóneas, representantes de 14 das 20 famílias, desta divisão, existentes na ilha. Das 14 famílias, a *Asteraceae* é a melhor representada, com 8 representantes.

Para a descrição/ localização das espécies, seguiu-se a ordem alfabética das famílias. A descrição das espécies, em representação ao género, distribuição ecológica em relação às zonas climáticas e altitude média, foi feita com base na obra “The endemic vascular plants of the Cape Verde Islands, W Africa”, de C. Brochmann, Ø.H. Rustan, W. Lobin & N. Kilian, 1997.

### 5.1 AGAVACEAE

A *Dracaena draco* é uma das representantes da família *Agavaceae*, de porte arbóreo, endémica da Macaronésia, ainda existente nos arquipélagos da Madeira, Canárias e Cabo Verde.

#### 5.1.1 *Dracaena draco* L.

(Dragoeiro)

As populações de *Dracaena draco* L. sofreram uma acentuada diminuição na região da Macaronésia nos últimos anos. São Nicolau é a única ilha de Cabo Verde onde se encontra a maior densidade de população dessa espécie concentrada numa só localidade, embora detenha menor número de indivíduos que Santo Antão, ilha com maior número total de espécimes. As maiores populações de dragoeiro são encontradas nas zonas de Fajã de Cima, Lombo Pelado, Canto Fajã e Pico Agudo que totalizam 222 indivíduos. Distribuídos em pequenos grupos de



3-4 indivíduos são encontrados, geralmente, nas imediações das casas, entre as culturas agrícolas e nas escarpas rochosas. Estas zonas inserem-se entre as altitudes 350 e 550 metros, entre Cachaço e Fajã de Baixo. São interceptadas pela Ribeira Grande que tem a sua zona nascente no Monte Gordo e a zona jusante na Povoação de Estância Brás. Estão inseridas na zona sub – húmida e são beneficiadas pela humidade transportada pelos ventos húmidos. Os solos, implantados sobre escoadas basálticas, estão, na sua totalidade, ocupados com culturas agrícolas e construções urbanas.

A segunda maior população foi encontrada na zona de Monte Gordo, que totaliza 93 indivíduos. Encontram-se dispersos entre as florestas de Eucalipto e Pinheiro. São espécies que foram introduzidas na reflorestação, por isso, ainda são muito jovens.

Na zona de Cachaço foram encontrados 70 indivíduos, jovens e adultos, nas imediações das casas, entre as culturas agrícolas e também nas escarpas rochosas. É uma zona situada entre 600 a 780 metros de altitude, é sub – húmida e os solos são ocupados por culturas agrícolas e construções urbanas.



**Fig. 3** – Dragoeiro na zona do Cachaço

Foram encontradas, também, na zona de Covoada 43 indivíduos, na zona de Água das Patas 7 e na zona de Fragata 5. Todas estas zonas são sub – húmidas e os solos são ocupados por culturas agrícolas. Os dragoeiros encontram-se entre os campos de cultivo e nas escarpas rochosas.

## **5.2 APIACEAE**

A *Tornabenea* é o único género endémico de Cabo Verde. Está representado por cinco espécies, apontada como existindo em São Nicolau a espécie *Tornabenea insularis* (Parl.) Parl, ocorrendo em zonas húmidas sub – húmidas, entre altitudes de 600 e 1200 metros, podendo ser encontrada em zonas semi -áridas do Norte de São Nicolau, entre 100 – 400 metros.

### **5.2.1 *Tornabenea insularis* (Parl.) Parl.**

(Aipo)

Encontra-se sobre substratos de natureza distintas, nas escarpas rochosas, meias encostas piroclásticas e argilosas de cor avermelhadas e sobre terrenos argilosos acastanhados.

Esta espécie pode ser encontrada nas zonas mais montanhosas da ilha. Em alguns pontos, constituem populações de centenas de indivíduos. Caso do tipo pode ser verificado no caminho que dá acesso à zona de Fragata e também na zona de Covoada.

No trajecto Canto Fajã – Fragata pode ser encontrada a partir dos 656 metros de altitude, em meia encosta de substrato argiloso acastanhado. Vai – se espalhando até o cimo da cresta, que fica a 700 metros de altitude. Ali a frequência de ocorrência aumenta para o lado Norte Nordeste de Monte Deserto, sem formar grandes populações. O total de espécimes chega a 300.

No caminho de acesso a Covoada observa-se pequenas comunidades nas escarpas rochosas e nas bermas do caminho, mas não constituem grandes comunidades, pois o total de espécimes observados é de 100 indivíduos.

No Monte Gordo, espécimes da espécie são muito frequentes em meias encostas, nas bermas da estrada que dá acesso ao Monte Gordo, nos campos de cultivo e mesmo nas escórias vulcânicas. A maior comunidade é encontrada na encosta de Monte Vermelho que fica a 1108 metros de altitude e valores de latitude e longitude 16°37'17" e 24°20'56" respectivamente. O total de espécimes chega a 1000.

Em Alto das Cabaças, a partir dos 664 metros de altitude encontram-se indivíduos dispersos nos rochedos que escapam a vista das cabras, totalizando 10 indivíduos.

Pode ser encontrada também na zona de Cachaço, mais precisamente no Caminho Novo que fica a 752 metros de altitude e no Monte Sentinha a 610 metros de altitude, totalizando 70 indivíduos.

### 5.3 ASCLEPIADACEAE

#### 5.3.1 *Periploca laevigata* Aiton ssp. *chevalieri* (Browicz) G. Kunkel (Lantisco/ Curcabra)

Habita as serras, a altitudes médias superiores a 400 metros, nas formações de zonas sub húmidas e semi-áridas. É classificada como uma espécie em perigo na ilha de São Nicolau.

Em São Nicolau, espécimes de *Periploca laevigata* ssp. *chevalieri* podem ser encontradas no lado Sul de Monte Gordo, mais precisamente nas encostas que vão dar a Ribeira dos Calhaus.

Na exposição oeste do Monte Deserto, onde o solo é rochoso, estão presentes escassos indivíduos de *Periploca laevigata* ssp. *chevalieri*, que não ultrapassa duas dezenas. O caminho começa na área cultivada, propriedade da igreja, até ao trecho que chega ao Monte Deserto e que ainda é bem marcado no mapa topográfico 1:25.000 (1960), para parar na única casa (actualmente em ruína) que está em Monte Deserto. O trecho fica sempre a uma altitude incluída entre 1000 e 1100 metros. O acesso a este local é dificultado pela invasão de *Lantana camara* (Lantuna). As ervas dominam esta zona que é considerada uma zona de pasto para cabras, mas estas preferem *Periploca* sp. em vez das ervas gramíneas. A presença de excrementos de cabras é notória, sobretudo em cima de Monte Deserto e perto da ruína da casa que foi outrora abandonada.

Chegando ao Monte Deserto, o caminho desce em direcção a Monte Topona seguindo a área de Tope Moca. O caminho é de fácil percurso e bem visível até à área de Monte Topona, depois não é sempre bem visível. No início do caminho entre Monte Deserto e Monte Topona, em exposição Sudoeste Sul, encontra-se uma camada arbustiva de *Periploca laevigata* ssp. *chevalieri*. Quanto à área de Tope Moca é considerada a zona de *Periploca laevigata* ssp. *chevalieri*, em particular a Ribeira de Virisso. É um lugar onde ainda se pode encontrar uma vegetação potencial intacta típica do lado sul sudoeste da Ilha de São Nicolau. O Curcabra é muito abundante, até se chegar a Ribeira dos Calhaus, podendo a população existente nessa área ser estimada em 900 espécimes, mas infelizmente é também uma área do pasto das cabras que preferem *Periploca laevigata* ssp. *chevalieri*.



**Fig. 4** –*Periploca laevigata* ssp. *chevalieri*. Ribeira dos Calhaus.

Na exposição Nordeste do trajecto Monte Gordo – Hortelã, cujo caminho começa a 1000 m de altitude no cruzamento de Monte Gordo, subindo em cima do mesmo para descer na direcção Torno de Água e prosseguir a Hortelã (850 m de altitude), encontra-se de forma dispersa alguns espécimes de *Periploca laevigata* ssp. *chevalieri* (um total de 30 indivíduos) por entre a cobertura da vegetação que é dominada por *Lantana camara*.

### 5.3.2 *Sarcostemma daltonii* Decne.

(Gestiba)

Única espécie do género, endémica para Cabo Verde. Ocorre com frequência em zonas áridas, semi – áridas e sub – húmidas, sendo menos comum em húmidas, entre os valores de altitude 100 e 600 metros.

Encontrada na ilha de São Nicolau em escarpas e em meias encostas, sobretudo nas zonas próximas do litoral, sobre substrato de natureza variável, com exposições distintas. É encontrada em altitudes muito baixas (Carvoeiros, Ribeira Funda e Estancia de Brás) e a altitudes consideradas (Cachaço, Covoada, Fragata, Monte Gordo e Alto das Cabaças). No entanto, existem zonas de maior concentração e outras onde se encontram apenas alguns indivíduos.

A maior concentração de *Sarcostemma daltonii* localiza-se na zona de Carvoeiros, mais precisamente na estrada que vai desde ribeirãozinho passando por Carvoeiros até Boca da Ribeira entre os 100-150 metros de altitude aproximadamente. Contudo pode ser encontrada em quase toda a ilha em pequenas quantidades.

## 5.4 ASTERACEAE

### 5.4.1 *Conyza feae* (Bég.) Wild

(Losna-brabo)

O género *Conyza* está representado por quatro espécies endémicas, descritas como existentes em São Nicolau. As espécies *Conyza feae* e *Conyza pannosa*, ocorrem particularmente em zonas húmidas. No entanto a espécie *Conyza feae* pode ser encontrada em zonas semi – áridas, a altitudes médias compreendidas entre 600 e 1600 metros.

Actualmente espécimes, representantes da espécie, ocorrem de forma rara, devido à destruição intensa dos preferenciais habitats, sendo a espécie geralmente considerada em perigo.

Durante a realização das sessões de campo, apenas foram observados espécimes no Monte Gordo, formando uma população de 50 espécimes, numa meia encosta florestal, a 1060 metros de altitude, latitude 16°37'42" e longitude 24°21'18".

#### **5.4.2 *Conyza schlechtendalii* Bolle**

A espécie *C. schlechtendalii* Bolle é apontada por Brochmann *et al.* (1997), como existindo nas duas montanhas mais húmidas de São Nicolau, Monte Gordo (1300 metros) e Alto das Cabaças (500-600 metros).

No entanto, durante a realização dos trabalhos de campo, foram observadas apenas 15 espécimes, numa escarpa rochosa, entre altitudes 620 e 664 metros, latitude 16°35'56" e longitude 24°06'20", no Alto das Cabaças.

#### **5.4.3 *Conyza varia* (Webb) Wild (Marcelinha)**

*Conyza varia* (Webb) Wild é uma espécie que ocorre particularmente em zonas sub – húmidas e húmidas, a altitudes medias compreendidas entre 800 e 1600 metros. É considerada em perigo para a ilha de São Nicolau.

Durante a realização dos trabalhos de campo foram encontradas 46 espécimes na zona de Cachaço a 776 metros de altitude e nas coordenadas 16°37'35" e 24°20'29" de latitude e longitude, respectivamente. E também 20 indivíduos foram identificados como existentes na exposição norte do Monte Sentinha a 700 metros de altitude.

A maior população foi encontrada na zona de Monte gordo, de forma dispersa e sob diferentes substratos. Entretanto, foi encontrada numa meia encosta florestal, a 1049 metros de altitude, latitude 16°37'37" e longitude 24°21'11", uma comunidade de 600 indivíduos. O total de espécimes encontrados na área de Monte Gordo foi de 761.

#### 5.4.4 *Launaea picridioides* (Webb) Engl.

(Tortolhinha)

*Launaea picridioides* (Webb) Engl. é uma espécie característica das zonas semi – áridas e sub – húmidas, podendo ser encontrada também em zonas húmidas. Encontra-se distribuída entre 200 e 900 metros de altitude. É considerada uma espécie de baixo risco (Gomes *et al.* 1996).

As principais populações da espécie foram observadas nas regiões de Monte Gordo, Covoada e Assomada de Fragata.

No Monte Gordo foram observadas 12 indivíduos no trajecto Monte Gordo – Hortelã – No Céu (perto da casa do chefe dos guardas florestais). Mas a maior população é encontrada de forma dispersa na exposição Oeste do Monte Deserto a partir de 1100 metros de altitude, que totalizam 200 indivíduos. Na exposição Norte/Nordeste a 1200 metros de altitude foi observada uma população de 100 indivíduos.

A população de Covoada pode ser estimada em 200 indivíduos. Foram encontrados alguns indivíduos ao longo do caminho de acesso à localidade, dispersos ou formando grupos de 2-3 indivíduos. Mas a maior concentração foi encontrada no local denominado Bananeira Macho a 427 metros de altitude, latitude 16°39'28" e longitude 24°20'44".

No trajecto Canto Fajã/ Assomada de Mancebo, a partir de 656 metros de altitude, são encontradas algumas comunidades dessa espécie em grupos de 2-3 indivíduos. Pode-se contar um total de 200 espécimes espalhando para o Monte Deserto.

No Monte Sentinha não foram observadas populações de dimensões consideradas, mas verificaram-se pequenas populações que totalizam 20 indivíduos, a altitudes superiores a 700 metros.

O menor número de espécimes foi encontrado na zona de Alto das Cabaças, não ultrapassando 4 espécimes.

#### **5.4.5 *Nauplius daltonii* (Webb) Wiklund ssp. *vogelii* (Webb) Wiklund** (Macela)

O género *Nauplius* está representado em Cabo Verde por duas espécies. A espécie *N. daltonii* apresenta duas subespécies – a *N. daltonii* ssp. *daltonni* e a *N. daltonii* ssp. *vogelii*. A subespécie *Nauplius daltonii* (Webb) Wiklund ssp. *vogelii* (Webb) Wiklund é mais frequente em zonas áridas, semi-áridas e sub – húmidas, mas podendo ocorrer em zonas húmidas.

Durante a realização dos trabalhos de campo foi encontrada apenas uma população dispersa na zona de Alto das Cabaças a uma altitude aproximada de 660 metros, que chega a 10 indivíduos.

#### **5.4.6 *Nauplius smithii* (Webb) Wiklund** (Macela de gordo)

Segundo Brochmann *et al.* (1997), a espécie *Nauplius smithii* (Webb) Wiklund é encontrada apenas na área de Monte Gordo, zona húmida entre os 900 a 1300 metros de altitude.

No entanto durante a realização dos trabalhos de campo, foram encontrados alguns espécimes, que não ultrapassam os 20, na exposição norte do Monte Sentinha a 700 metros de altitude, perto da área onde se encontra o cultivo de cana-de-açúcar. O que leva a crer que podem desenvolver-se em outras áreas para além de Monte Gordo, embora a sua existência esteja ameaçada pela população de *Furcraea gigantea* (Carrapato) presente nessa área (fig.5).





**Fig. 5** –Comunidade de *Nauplius smithii* na encosta de Monte Sentinha.

A população total existente em Monte Gordo foi estimada em 2364 espécimes. A maior população encontra-se na encosta N-NE da segunda caldeirinha perto do acesso ao cume de Monte Gordo a 1108 metros de altitude, latitude 16°37'17" e longitude 24°20'56", formando comunidades com *Euphorbia tuckeyana*, *Echium stenosphon* ssp. *stenosphon* e *Tornabenea insularis*. Conseguiu-se contar 379 indivíduos.

Pode-se encontrar uma população bem desenvolvida na exposição Norte Nordeste da primeira caldeirinha, a 1010 metros de altitude, formando uma comunidade com *Euphorbia tuckeyana*. Mas a presença da *Lantana camara* (Freira) é abundante e está a prejudicar o desenvolvimento do *Nauplius smithii* (Macela de gordo). O Total de espécimes nesta área chega a 200.

Nas encostas do Monte Deserto também pode-se encontrar comunidades dispersas de *Nauplius smithii*, entre as espécies de *Lantana camara* e *Furcraea foetida*. Estima-se a existência de 620 espécimes ao longo das encostas deste monte.

#### **5.4.7 *Phagnalon melanoleucum* Webb.**

(Mato – Branco)

Única espécie endémica representante do género *Phagnalon* em Cabo Verde. Ocorre em zonas húmidas e sub húmidas, podendo ser encontrada também em zonas semi-áridas, entre os 800 e 1800 metros de altitude. É uma espécie considerada de baixo risco.

Na realização dos trabalhos de campo, foi encontrada apenas uma comunidade numa zona semi-árida (Assomada de Ribeira dos Calhaus – Monte Gordo), numa escarpa de afloramento rochoso piroclástico, a cerca de 1037 metros de altitude, latitude 16°37'45" e longitude 24°21'23", totalizando 33 indivíduos. É de salientar que se trata de uma fachada muito degradada pelo pastoreio livre.

#### **5.4.8 *Sonchus daltonii* Webb.**

(Pastorinho)

Única espécie endémica, representativa do género *Sonchus*, existente em Cabo Verde. Ocorrendo em zonas húmidas e sub húmidas, a altitudes médias superiores a 800 metros.

Foi uma das espécies mais encontradas durante a realização dos trabalhos de campo. Mas por ser uma espécie muito procurada, só foram observadas comunidades nas escarpas rochosas, longe do alcance dos animais e das pessoas.

As principais populações da espécie estão nas regiões de Monte Gordo, Fragata, Covoadá e Monte Deserto/Assomada Fragata, formando comunidades com *Aeonium gorgoneum* e *Echium stenosphon* ssp. *stenosphon*.

Do lado N – NW do Monte Deserto, do lado que dá para Assomada de Mancebo, em associação com as espécies *Echium stenosphon* ssp. *stenosphon* e *Aeonium gorgoneum*, povoam uma meia encosta pedregosa, entre valores de altitude que vão desde 700 a 850 metros aproximadamente, chegando a um total de 2000 espécimes.

Descendo para a zona de Fragata, mais precisamente em Fragatinha, numa meia encosta de afloramento basáltico que vai dar a Assomada de Mancebo, a partir dos 450 metros de altitude pode-se contar um total de 500 indivíduos espalhados por toda a meia encosta até altitudes de 800 metros.

Na zona de Monte Gordo foi observada um total de 1525 espécimes, em diferentes substratos, mas as maiores populações encontram-se no Monte Deserto. Na exposição Norte/Nordeste a 1031 metros de altitude, latitude 16°37'48" e longitude 24°21'19", o número de espécimes

chega a 800. E na exposição oeste do mesmo monte, pode-se encontrar 500 indivíduos a partir de 1100 metros de altitude.

A população de Covoada pode ser estimada em 500 espécimes. A 651 metros de altitude, latitude 16°39'10" e longitude 24°20'28", começa a aparecer alguns indivíduos.

No Alto das Cabaças foram observadas apenas 15 espécimes. Talvez a falta de chuva e também o intenso pastoreio característico da zona, sejam as principais causas da escassez desta espécie nessa área.

O *S. daltonii* Webb pode ser encontrado na zona de Cachaço, na subida de acesso ao Monte Gordo, no Caminho Novo a 752 metros de altitude e também na exposição norte do Monte Sentinha a partir de 700 metros de altitude. Podendo o total de espécimes chegar a 66.

## **5.5. BORAGINACEAE**

### **5.5.1 *Echium stenosiphon* Webb. ssp. *stenosiphon***

(Língua – de – vaca)

O género *Echium* está representado no país por três espécies endémicas. *Echium stenosiphon* está representado por duas subespécies. *Echium stenosiphon* ssp. *stenosiphon* ocorre em Santo Antão, São Vicente, Branco e São Nicolau. É igualmente comum nas zonas semi-áridas, sub húmidas e húmidas, a altitudes médias compreendidas entre 200 e 800 metros.

Actualmente, em São Nicolau pode ser encontrada com maior frequência em escarpas e meias encostas, algumas vezes em campos de cultivo, a altitudes muito variadas, desde 70 metros, na Ribeira de Camarões, a 1108 metros, na encosta do cume de Monte Gordo. Populações de centenas de espécimes, são observadas em Monte Gordo, Fragata, Covoada, Ribeira de Camarões, no trajecto Canto Fajã/ Assomada Mancebo/Cruzinha e no Cachaço.

No Monte Gordo foram encontradas cerca de 3336 espécimes, distribuídas por todas as áreas do mesmo monte, no entanto, a maior população desta área localiza-se nas escarpas do Monte

Deserto a 1031 metros de altitude, latitude 16°37'48" e longitude 24°21'19", podendo ser encontradas tanto na exposição Norte – Nordeste como também na exposição oeste.

Na exposição oeste da segunda caldeirinha subindo em direcção ao Monte Gordo, antes do limite florestal, encontra-se uma zona de terra, que já não é cultivada, coberta de *Echium stenosiphon* ssp. *stenosiphon*.

No trajecto Canto Fajã – Assomada Mancebo – Cruzinha (Fragata) foram observadas populações dispersas, que aumentam pela encosta do Monte Deserto, desde os 650 metros até 900 metros de altitude. A população foi estimada em 2000 espécimes.

Descendo para a povoação de Fragata foram-se observando populações dispersas ao longo das encostas, e essas populações foram estimadas em 1000 indivíduos.

A população encontrada na povoação de Covoada também foi estimada em 2000 indivíduos. São encontradas a partir de 400 metros de altitude nas bermas do caminho de acesso à povoação, formando comunidades com *Launaea picridioides*, *Aeonium gorgoneum* e *Lobularia canariensis* ssp. *fruticosa*.

Na zona de Cachaço, perto de zonas de cultivo, foi encontrada uma população que atinge 75 espécimes muito bem desenvolvidos a 780 metros de altitude, nas coordenadas 16°37'34" e 24°20'29" de latitude e longitude respectivamente. Fazem associação com *Conyza varia* e *Lantana camara*. Ainda na zona do Cachaço pode-se encontrar alguns indivíduos dispersos, que chegam a 200, no Caminho Novo a uma altitude aproximada de 752 metros. Pode-se encontrar também, na exposição norte do Monte Sentinha, a 700 metros de altitude uma comunidade de 500 espécimes dispersos pelo monte.

Na Ribeira dos Camarões pode-se encontrar alguns indivíduos nas escarpas e bermas dos campos de cultivo, não ultrapassando os 300.

Em Alto das Cabaças só foram encontrados 7 espécimes nas escarpas fora do alcance das cabras que andam soltas por esses lados à procura de pasto devido à falta de chuva nessa região.

## 5.6 BRASSICACEAE

### 5.6.1 *Diplotaxis gracilis* (Webb) O.E. Schulz.

(Mostarda – Brabo)

Rustan, (1996), dá conta de 9 *taxa* endémicos representantes do género *Diplotaxis*, sendo 8 a nível de espécie e um a nível de subespécie. Para São Nicolau está apontada a existência de duas espécies, *D. gracilis* e *D. sundingii*. A primeira é mais frequente nas zonas húmidas, podendo ser encontrada em zonas sub húmidas e semi-áridas, entre 600 e 1200 metros de altitude. A segunda é encontrada na zona Este de São Nicolau entre 500 e 620 metros em Alto Joaquina e 640 metros em Alto das Cabaças. Também característica de zonas húmidas.

No Monte Gordo pode-se encontrar espécimes em diferentes escarpas, desde húmidas a semi-áridas, mas em pouca quantidade, pois o total de espécimes dessa área não ultrapassa 50 indivíduos.

Na zona de Covoada foram observados alguns indivíduos nas escarpas perto de Assomada de Covoada (10 espécimes) a 651 metros de altitude, e outros a 427 metros nas escarpas da encosta perto de Bananeira Macho. O total de espécimes dessa zona foi de 53.

Na Ribeira de Camarões a partir dos 40 metros de altitude podem ser encontrados alguns espécimes de forma dispersa perto do leito principal da ribeira onde se constatou que uma presença constante da água.

Na exposição norte do Monte Sentinha a partir dos 700 metros de altitude encontrou-se cerca de 10 indivíduos.

É de realçar que a espécie aparece com maior abundância na época pluviosa.

**5.6.2 *Lobularia canariensis* (DC.) Borgen ssp. *fruticosa* (Webb) Borgen**  
(Sempre – Noivinha)

O género *Lobularia* é representado em Cabo Verde por duas subespécies endémicas, *L. canariensis* ssp. *fruticosa* e *L. canariensis* ssp. *spatulata*. A Primeira tem maior distribuição nas zonas húmidas e sub húmidas, e menor frequência nas zonas semiáridas. Ocorre entre 400 e 1250 metros de altitude. A segunda ocorre em São Vicente e São Nicolau, nas zonas húmidas e sub húmidas, entre 450 e 700 metros de altitude.

Durante a realização dos trabalhos de campo foram encontrados espécimes de *L. canariensis* ssp. *fruticosa* em Covoada, Caminho – Novo (Cachaço), trajecto Canto fajã – Assomada de Mancebo – Cruzinha e Fragata.

Na localidade de Covoada foram encontrados alguns espécimes no caminho de acesso à povoação, que aparecem a partir de 450 metros, outros perto de Bananeira Macho a 427 metros de altitude e também no caminho que vai dar a Passo de Covoada. O total de espécimes chega a 500.

No trajecto Canto fajã – Cruzinha, a partir de 700 metros de altitude, latitude 16°38'14" e longitude 24°21'20", foram encontradas espécimes nas bermas do caminho formando grupos de 2-3 indivíduos. A população foi estimada em 500 indivíduos.

Chegando a Fragata, mais precisamente em Fragatinha, a 400 metros de altitude, pode-se observar alguns espécimes que formam comunidade com *Echium stenosiphon* ssp. *stenosiphon*, *Aeonium gorgonum* e *Sonchus daltonii*. Foi possível contar 200 indivíduos.

No Caminho – Novo (Cachaço) encontra-se de forma dispersa, nas bermas da estrada, 18 espécimes.

## 5.7 CAMPANULACEAE

### 5.7.1 *Campanula jacobaea* Webb

(Contra – bruxas – azul)

Normalmente é encontrada na parte ocidental de Cabo Verde. Ocorre em zonas húmidas e sub húmidas, a altitude média compreendida entre 600 e 1000 metros.

A maior população encontrada durante a realização dos trabalhos de campo foi na localidade de Covoada, no caminho em direcção à Bananeira Macho, a 427 metros de altitude, 16°39'28" e 24°20'44" de latitude e longitude respectivamente. Encontram-se numa escarpa basáltica formando comunidades com *Limonium jovi* – barba e *Echium stenosiphon* ssp. *stenosiphon*. Contaram-se 118 espécimes, em diferentes estados de desenvolvimento.

No Monte Gordo é encontrada em diversas encostas, a maior população desta área foi encontrada a 1060 metros de altitude, numa meia encosta rochosa e florestal, nas coordenadas 16°37'42" e 24°21'18" de latitude e longitude respectivamente. A população existente nessa encosta foi estimada em 32 espécimes. Pode ser encontrada ainda nas seguintes áreas de Monte Gordo: exposição Norte – Nordeste de Monte Deserto, Assomada de Ribeira dos Calhaus e perto da segunda caldeirinha.



**Fig. 6** – *Campanula jacobaea* (Contra – Bruxa – Azul)

No trajecto Canto Fajã – Cruzinha, a 659 metros de altitude, foi encontrada uma população de 15 espécimes numa escarpa basáltica de cor avermelhada. Perto da assomada de Mancebo foi encontrada mais 8 espécimes, a cerca de 750 metros de altitude.

No Caminho Novo (Cachaço) encontrou-se 6 indivíduos a 752 metros de altitude, latitude 16°37'10" e longitude 24°19'60". Nas exposições norte, nordeste, este e sudeste do Monte Sentinha, entre 650 e 700 metros de altitude, pode ser encontrada uma comunidade estimada em 50 espécimes.

No Alto das Cabaças, a 664 metros de altitude, foi observada um total de 8 espécimes dispersas pelas escarpas rochosas, onde não conseguem ser alcançadas pelos animais.



## 5.8. CARYOPHYLLACEAE

### 5.8.1 *Paronychia illecebroides* Webb

(Palha – Formiga)

Única espécie, em representação do género *Paronychia*, em Cabo Verde. Apresenta área de distribuição muito ampla, desde zonas áridas a pequenas altitudes, às húmidas das regiões montanhosas.

Foram encontradas um total de 14 espécimes na zona de Alto das Cabaças a 660 metros de altitude, latitude 16°35'55" e longitude 24°06'19", nas escarpas de afloramentos basálticos.

No Monte Gordo foram encontrados 40 espécimes na encosta de materiais piroclásticos a 1037 metros de altitude, latitude 16°37'45" e longitude 24° 21'23", 120 espécimes no Monte Deserto, tanto na exposição oeste como na exposição norte – nordeste, e 20 espécimes no Cume de Monte Vermelho a 1311 metros de altitude.

No Monte Sentinha (Cachaço) pode-se encontrar 20 espécimes.

### 5.8.2 *Polycarpha gayi* Webb

(Palha – Bidião)

Única espécie endémica do género que ocorre nas ilhas de Cabo Verde. São mais frequentes nas zonas sub húmidas e semi-áridas, frequentes em zonas húmidas e ocasionalmente em zonas áridas, distribuindo-se desde altitudes muito baixas até às grandes altitudes.

Em São Nicolau foi observada a uma altitude aproximada de 750 metros, na localidade de Cachaço (Caminho Novo), em associação com *Aeonium gorgoneum*, *Echium stenosphon* ssp. *stenosphon*, formando uma população, com um total de 6 indivíduos.

Já em Covoada, a população é maior, contam-se oito dezenas, apresentando os espécimes um maior desenvolvimento. São encontrados sobre substratos piroclásticos e basálticos, entre altitudes de 400 e 500 metros.

## 5.9 CRASSULACEAE

### 5.9.1 *Aeonium gorgoneum* J. A. Schmidt (Saião)

Em Cabo Verde, o género *Aeonium* é representado por uma única espécie. Ocorre com frequência nas zonas húmidas e sub húmidas, podendo ser encontrada em zonas semi-áridas, entre os 400 e 1100 metros de altitude. Espécie considerada de baixo risco.

Em São Nicolau existe uma grande população desta espécie distribuída pelas zonas de Monte Gordo, Alto das Cabaças, Fragata, Covoada e Cachaço, sempre fazendo associação com *Echium stenosiphon* ssp. *stenosiphon* e *Sonchus daltonii*.

Ao longo do caminho de acesso à zona de Covoada pode-se encontrar indivíduos que aparecem a partir dos 400 metros, e vão-se aumentando quando se chega na Assomada de Covoada (651 metros de altitude, latitude 16°39'10" e longitude 24°20'28"). Pode-se observar espécimes no caminho que vai para Bananeira Macho e também para Passo de Covoada. Pode-se estimar a população existente em Covoada de 2000 espécimes.

No trajecto que vai desde Canto Fajã até Assomada de Mancebo foi encontrada uma população estimada em 2000 espécimes. São encontrados a partir de 650 metros e quando se chega à Assomada de Mancebo pode-se observar um maior número de indivíduos pela encosta que vai dar a Monte Deserto, até 850 metros aproximadamente.

Já na localidade de Fragata, mais precisamente em Fragatinha, foi encontrada uma população estimada em 1000 espécimes, numa encosta basáltica entre as altitudes 400 e 700 metros, encosta que vai até Assomada de Mancebo.

No Cachaço pode ser encontrada uma população de 200 indivíduos dispersos ao longo do Caminho Novo a cerca de 750 metros de altitude nas escarpas do monte e nas bermas da estrada. Uma população de cerca de 500 espécimes pode ser encontrada nas exposições norte, nordeste, este e sudeste do Monte Sentinha a partir dos 650 metros de altitude.

No Monte Gordo foram encontrados espécimes em diferentes substratos e altitudes, sendo a maior população encontrada no Monte Deserto a partir dos 1030 metros e estimada em 2500 indivíduos.

No Alto das Cabaças foram encontrados apenas 10 espécimes dispersos pelas escarpas rochosas.

#### **5.9.2 *Umbilicus schmidtii* Bolle** (Bálsamo)

Única espécie endémica, representativa do género, no país. A sua distribuição está limitada às zonas húmidas e sub húmidas, sendo encontrada a altitudes médias superiores a 800 metros.

Em São Nicolau, foi observada apenas uma população de 81 espécimes em Monte Gordo, mais precisamente na Assomada de Ribeira de Calhaus, a 1037 metros de altitude, latitude 16°37'45" e longitude 24°21'23", nas fendas rochosas de uma meia encosta piroclástica.

Deve-se realçar que só é possível observar essa espécie na época chuvosa.



**Fig. 7** – *Umbilicus schmidtii* Monte Gordo.

## 5.10. EUPHORBIACEAE

### 5.10.1 *Euphorbia tuckeyana* Webb

(Tortolho)

O género é representado no arquipélago de Cabo Verde por 16 espécimes, sendo endémicas apenas duas. *Euphorbia tuckeyana*, é uma espécie arbustiva, podendo atingir 3 metros de altura. Ocorre em zona húmidas, sub húmidas e semi-áridas, normalmente a altitudes superiores a 300 metros.

A menor altitude em que foi observada, é de 430 metros, em Covoada a latitude 16°39'28" e longitude 24°20'44". Disperso ao longo da encosta que é muito inclinada encontra-se uma população de *Euphorbia tuckeyana*, com 300 indivíduos, de desenvolvimento médio.

Populações importantes são observadas na região de Monte Gordo e Alto das Cabaças.

No Monte Gordo, espécimes de *Euphorbia tuckeyana*, são encontrados a partir de 965 metros de altitude, logo à entrada do parque perto da casa do guarda-florestal. Encontrou-se neste local uma pequena comunidade com cerca de 60 indivíduos. Mais acima na exposição norte e nordeste da primeira caldeirinha numa encosta com cerca de 50% de inclinação, a 1010 metros de altitude, latitude 16°37'16" e longitude 24°20'41, encontra-se a maior e mais bem conservada comunidade de *E. tuckeyana*, com cerca de 800 espécimes, formando comunidade com *Nauplius smithi*. Estas espécies estão bem adaptadas, isso vê-se pela qualidade revelada pelo desenvolvimento da copa, altura (75cm a 2m) e espessura do caule. Alguns apresentam caules muito espessos, mostrando uma certa antiguidade. Infelizmente, a presença de *Lantana camara* é abundante nessa área.



**Fig. 8** – Encosta de *E. tuckeyana* Monte Gordo

Ainda no Monte Gordo pode-se encontrar uma grande comunidade de Tortolho na exposição Norte Nordeste do Monte Vermelho (Cume) que vai desde os 1100 a 1300 metros de altitude, podendo ser estimada em 1000 espécimes.

São muito frequentes, em espécimes isolados ou populações pequenas, em meias encostas piroclásticas de exposição norte nordeste e oeste do Monte Deserto, por vezes no meio de *Furcraea foetida*. Isso pode ser observado a 1030 metros de altitude, latitude 16°37'48" e longitude 24°21'19", em que no meio das espécies invasoras contam-se, de forma dispersa, 500 espécimes.

De forma generalizada, o total de indivíduos da espécie em toda área de Monte Gordo, ascende a três milhares.

As encostas e o topo de Alto das Cabaças são densamente povoados pela *Euphorbia tuckeyana*, totalizando três milhares de espécimes.

Na encosta que vai dar a Monte Deserto, perto de Assomada de Mancebo e descendo para Cruzinha, a 750 metros de altitude pode-se observar espécimes de *E. tuckeyana* de forma dispersa, esta população é estimada em 200 espécimes.

No Monte Sentinha, na localidade de Cachaço, encontra-se uma população de 50 indivíduos em áreas que não podem ser cultivadas, sobretudo no lado Este, Nordeste e Sudeste, formando pequenos grupos. Nessa mesma localidade, no Caminho Novo, pode-se encontrar indivíduos de pequenos portes, distribuídos de forma dispersa ao longo da encosta, totalizando 25 espécimes.

## 5.11 GLOBULARIACEAE

### 5.11.1 *Globularia amygdalifolia* Webb

(Mato – Botão)

Única espécie representante do género, no país. Ocorre normalmente em zonas húmidas e sub húmidas. Ocorre normalmente em zonas de altitude média superior a 400 metros, e excepcionalmente em localidades de altitude inferior a 100 metros (Chevalier, 1935, citado por Brochmann, *et al.*, 1997).

Durante a realização dos trabalhos de campo só foram encontrados espécimes no Monte Gordo e no Monte Sentinha, localidade de Cachaço.

A população de Monte Gordo está estimada em 135 espécimes. Localiza-se na exposição oeste e nordeste de Monte Deserto, entre 1000 e 1100 metros de altitude, latitude 16°37'48" e longitude 24°21'19". No caminho que vai de Fragata a Monte Gordo, nas proximidades do lado sul de Monte Matim, atravessada no caminho que sobe em direcção a Ribeira dos Calhaus encontra-se uma população bem difusa de *Globularia amygdalifolia*., estimada em 50 espécimes.

Uma outra população foi encontrada na exposição norte do Monte Sentinha, entre os 700 e 750 metros de altitude, que crescem espontaneamente e de forma dispersa, nos pequenos espaços deixados pela *Lantana camara*.

## 5.12 LAMIACEAE

### 5.12.1 *Lavandula rotundifolia* Benth.

(Lisbon)

Ocorre em zonas semi-áridas ou sub húmidas e frequentemente em zonas húmidas. Localiza-se a altitudes médias superiores a 400 metros.

A maior população foi encontrada ao longo do trajecto Canto Fajã – Assomada de Mancebo – Cruzinha, estimada em 39 espécimes, nas bermas do caminho e ao longo da encosta que vai dar a Monte Deserto. Descendo para a localidade de Fragata pode-se encontrar mais alguns espécimes em Fragatinha e em Jerónimo, sendo estimada em 40 o número de espécimes existente nesta localidade.

Em relação a Covoadá foram observadas alguns espécimes nas bermas do caminho que dá acesso à zona. Não ultrapassa 10, o número de espécimes encontrado.

Na localidade de Cachaço, pode ser encontrada 2 indivíduos a 752 metros de altitude, latitude 16°37'10" e longitude 24°19'56", no Caminho Novo. No lado Sul Sudoeste do Monte Sentinha, entre 650 700 metros de altitude, pode-se encontrar uma população com 30 espécimes.

No Monte Gordo também pode ser encontrada, em substratos diferentes e altitudes variadas. Cerca de 20 espécimes foram encontrados na exposição Oeste, a 1100 metros de altitude, numa meia encosta de solo rochoso do Monte Deserto e com uma inclinação de 25-50%. Embora, a *Lantana camara* esteja presente e o seu porte seja arrastado, a vegetação que mais encontramos é endémica.

Ainda no Monte Gordo, em Chã de Inglês, a uma altitude aproximada de 1060 metros, e nas coordenadas 16°37'42" e 24°21'18" de latitude e longitude respectivamente, foram encontrados cerca de 6 espécimes em associação com outros endemismos.

No trajecto Monte Gordo – Hortelã passando por Torno de Água, na exposição sudoeste a uma altitude de 900 metros, nos solos arenosos, pode-se encontrar alguns indivíduos que não



ultrapassam 30 espécimes. Nesta área o problema da erosão do solo é muito forte, devido à falta de cobertura vegetal. A presença de cabras e burros é constante e ao que parece gostam muito de *Lavandula rotundifolia*.



**Fig. 9** – *Lavandula rotundifolia* Monte Gordo.

#### **5.12.2 *Satureja forbesii* (Benth.) Brinq.** (Erva – Cidreira)

Única representante do género, a nível de espécie endémica no país. Ocorre em zonas húmidas, sub húmidas e semi-áridas, a altitudes medias superiores a 800 metros. Considerada em perigo para a ilha de São Nicolau, onde está confinada à área de Monte Gordo.

A única população encontrada durante a realização dos trabalhos de campo foi no Cume do Monte Gordo, entre 1218 e 1312 metros de altitude, latitude 16°37'14" e longitude 24°21'04". Foram encontradas de forma dispersa debaixo das espécies de *Lantana camara* que cobrem a área. A população encontrada é de 188 espécimes. É de salientar que foram poucos os espécimes encontrados porque estão a ser comidos pelas cabras e por serem raras no tempo seco.



### 5.13 PAPAVERACEAE

#### 5.13.1 *Papaver gorgoneum* Cout. ssp. *gorgoneum*

(Papoula – de – Cabo – Verde)

*P. gorgoneum* é a única espécie endémica que ocorre em Cabo Verde. E apresenta duas subespécies. Ocorre em zonas húmidas e sub húmidas, raramente ocorre em zonas semi-áridas. Em São Nicolau está restrita à área de Monte Gordo entre as altitudes 800 e 1300 metros.

Na zona de Monte Gordo foi encontrada na cresta da montanha perto de Caldeirinha, a uma altitude aproximada de 1100 metros, latitude 16°37'16" e longitude 24°20'41", uma população com cerca de 30 espécimes.

### 5.14. PLUMBAGINACEAE

#### 5.14.1 *Limonium jovi-barba* (Webb) Kuntze

(Carqueja)

O género *Limonium* está representado em Cabo Verde por 5 espécimes, todas endémicas. Três das cinco espécies, são encontradas em São Nicolau.

A espécie *Limonium jovi-barba* é encontrada apenas na ilha de São Vicente e a oeste da ilha de São Nicolau. Ocorre em zonas húmidas e sub húmidas, podendo ocorrer em zonas semi-áridas, entre 200 e 600 metros de altitude. Durante a realização dos trabalhos de campo foi encontrada nas zonas de Covoada, Ribeira de Camarões e Fragata.

A maior população, estimada em 450 espécimes, foi encontrada na zona de Covoada a 427 metros de altitude, latitude 16°39'28" e longitude 24°20'44", numa escarpa basáltica perto de Bananeira Macho (começo da ribeira que vai desaguar em Ribeira dos Camarões), formando comunidades com *Campanula jacobaea* e *Echium stenosiphon* ssp. *stenosiphon*. Os maiores exemplares foram encontrados nessa zona (Fig.10).



**Fig. 10** – *Limonium jovi-barba*. Covoada

Foram encontrados alguns espécimes, cerca de uma dezena, na zona de Ribeira dos Camarões, a uma altitude aproximada de 60 metros, perto da ribeira por onde corre a água.

Na localidade de Fragata, mais precisamente em Fragatinha, a uma altitude aproximada de 420 metros, perto das plantações nas lavadas por onde corre a água, foi encontrada uma população com 5 espécimes.

#### **5.14.2 *Limonium sundingii* Leyens, Lobin, N. Kilian & Erben** (Carqueja – de – São - Nicolau)

Espécie endémica característica da zona este de São Nicolau, mais precisamente Alto das Cabaças. É encontrada entre as altitudes 550 – 700 metros, nas zonas húmidas e sub húmidas. É considerada uma espécie rara.

Durante a deslocação feita a essa área, só foram encontrados 18 espécimes dispersos ao longo das escarpas, onde não conseguem ser alcançadas pelas cabras que pastoreiam livremente nessas áreas.

## 5.15 SCROPHULARIACEAE

### 5.15.1 *Campylanthus glaber* Benth. ssp. *glaber* (Alecrim-Brabo)

Única espécie endêmica para o país, com duas subespécies, *glaber* e *spathulatus*. Para a ilha de São Nicolau, Brokmann *et al.* (1997) apontam existir a subespécie *glaber*, ocorrendo com mesma frequência em zonas semi-áridas e sub húmidas e em menor frequência em zonas húmidas, entre 200 e 1500 metros de altitude.

A maior e melhor população de *Campylanthus*, foi encontrada ao longo de uma encosta pedregosa, na exposição N-NE de Monte Deserto, a partir de 1031 metros de altitude, latitude 16°37'48" e longitude 24°21'19", população esta estimada em cerca de 200 espécimes.

Já na encosta piroclástica e arenosa, semi-árida, da Assomada de Ribeira dos Calhaus, a 1037 metros de altitude, foi encontrada um total de 46 espécimes, nas coordenadas 16°37'45" e 24°21'23" de latitude e longitude respectivamente.

No Monte Sentinha, na exposição Norte Nordeste pode-se encontrar uma pequena população de cerca de três dezenas de indivíduos, a uma altitude aproximada de 700 metros.



**Fig. 11** – *Campylanthus glaber* ssp. *glaber*  
Assomada de Ribeira dos Calhaus



**Fig. 12** – *Campylanthus glaber* ssp. *glaber* Monte  
Deserto

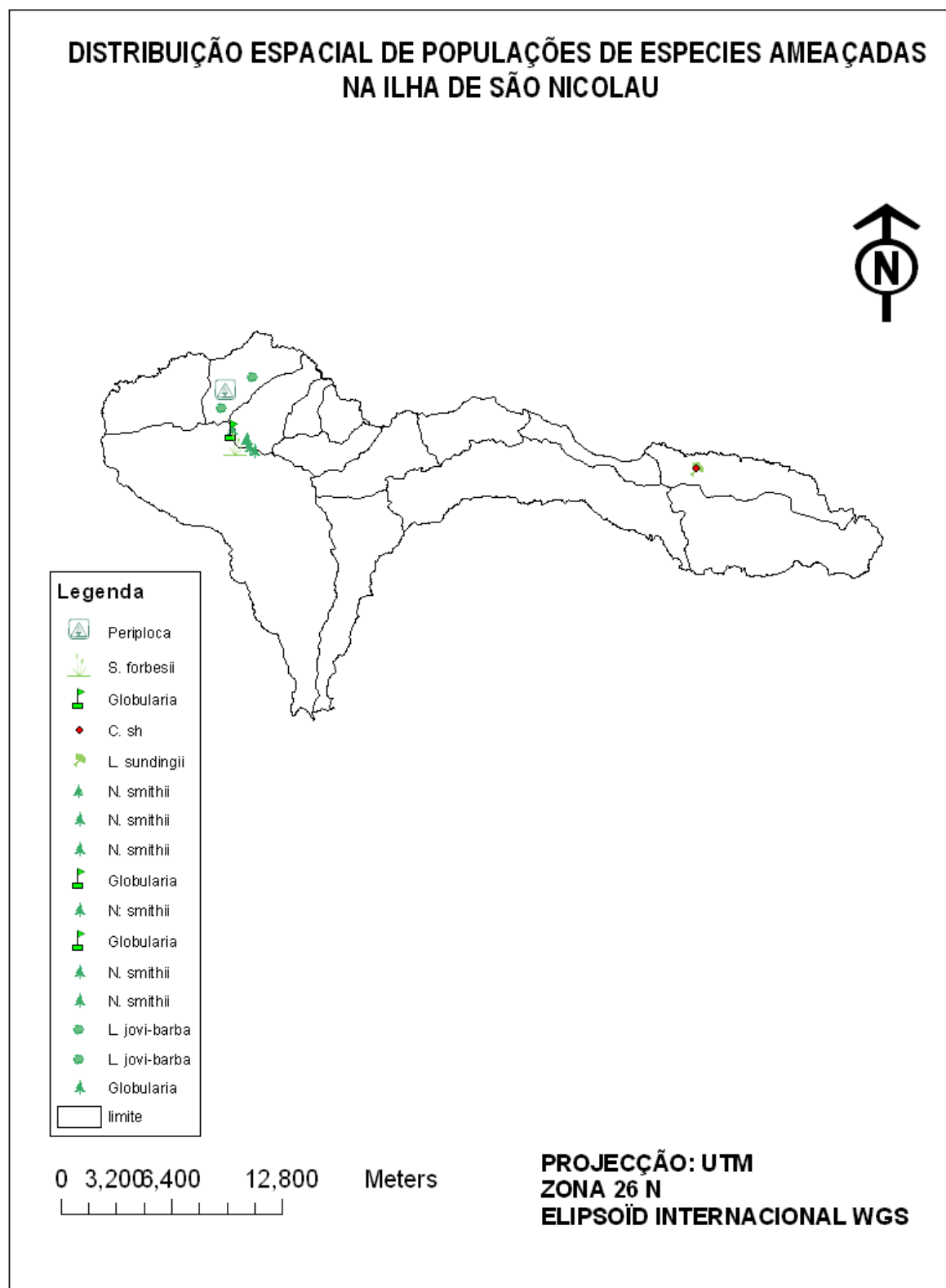
#### **5.15.2 *Verbascum capitis-viridis* Hub.-Mor.**

(Sabão-de-Feiticeira)

Única espécie endémica em representação ao género *Verbascum* na ilha. Ocorre em zonas semi-áridas, sub húmidas e húmidas, a altitudes médias superiores a 400 metros.

Espécimes foram observados sobre substratos piroclásticos e arenosos, a uma altitude aproximada de 1037 metros, nas coordenadas de latitude 16°37'45" e longitude 24°21'23", na Assomada de Ribeira dos Calhaus no Monte Gordo. Encontram-se dispersos ao longo da meia encosta, semi-árida, formando uma comunidade com um total de 15 espécimes. É de salientar que se trata de espécimes pouco desenvolvidos.

Uma outra comunidade foi encontrada no Alto das Cabaças nas encostas rochosas, com uma forte inclinação, longe do alcance das cabras. Estima-se um total de 12 indivíduos existentes na área.



**Fig. 13** – Distribuição espacial das populações de espécies ameaçadas de extinção.

Esboço cartográfico elaborado pelo Laboratório de Sistemas de Informação Geográfica do INIDA

No quadro 1, estão resumidas, as quantidades (número) de cada uma das espécies, recolhidas em diversos pontos da ilha e a respectiva situação.

Quadro 1. Quantificação das populações das principais espécies endémicas e indígenas na ilha de S. Nicolau

<b>Especies</b>	<b>Locais encontrados</b>	<b>Quantidade aproximada</b>	<b>Situação considerada</b>
<i>Dracaena draco</i>	Fajã, Lombo Pelado, Canto Fajã e Pico Agudo	222	Rr
	Cachaço	70	
	Água das Patas	7	
	Monte Gordo	93	
	Fragata	5	
	Covoadas	43	
	<b>Total</b>	<b>440</b>	
<i>Tornabenea insularis</i>	Alto das Cabaças	10	PA
	Covoadas	100	
	Canto Fajã/Assomada de Fragata	100	
	Caminho Novo – Cachaço	30	
	Monte Gordo	3271	
	Monte Sentinha	40	
	<b>Total</b>	<b>3551</b>	
<i>Periploca laevigata ssp. chevalieri</i>	Lado Sul de Monte Gordo até chegar a Ribeira dos Calhaus	960	MRr
<i>Sarcostemma daltonii</i>	É encontrada por toda a ilha	Quantidade indeterminável	A
<i>Conyza feae</i>	Monte Gordo	50	MRr
<i>Conyza schlechtendalii</i>	Alto das Cabaças	15	MRr
<i>Conyza varia</i>	Cachaço	46	MRr
	Monte Gordo	761	
	Monte Sentinha	20	
	<b>Total</b>	<b>827</b>	
<i>Launaea picridioides</i>	Monte Gordo	312	MPA
	Assomada de Fragata	200	
	Monte Sentinha	20	
	Alto das Cabaças	4	
	Covoadas	200	
	<b>Total</b>	<b>736</b>	
<i>Nauplius daltonii ssp. vogelii</i>	Alto das Cabaças	10	MRr

<i>Nauplius smithii</i>	Monte Gordo	2384	MPA
	Monte deserto/Assomada Fragata	20	
	Monte Sentinha	20	
	<b>Total</b>	<b>2404</b>	
<i>Phagnalon melanoleucum</i>	Monte Gordo	33	MRr
<i>Sonchus daltonii</i>	Alto das Cabaças	15	PA
	Monte Gordo	1525	
	Covoada	500	
	Monte deserto/Assomada Fragata	2000	
	Fragata	500	
	Caminho Novo - Cachaço	16	
	Monte Sentinha	50	
	<b>Total</b>	<b>4606</b>	
<i>Echium stenosiphon ssp. stenosiphon</i>	Alto das Cabaças	7	A
	Monte Gordo	3336	
	Fragata	1000	
	Monte deserto/Assomada Fragata	2000	
	Covoada	2000	
	Caminho Novo - Cachaço	200	
	Cachaço	75	
	Ribeira dos Camarões	300	
	Monte Sentinha	500	
	<b>Total</b>	<b>9418</b>	
<i>Diplotaxis gracilis</i>	Monte Gordo	50	Rr
	Covoada	53	
	Ribeira dos Camarões	30	
	Monte Sentinha	10	
	<b>Total</b>	<b>143</b>	
<i>Lobularia canariensis ssp. fruticosa</i>	Fragata	200	MPA
	Canto Fajã/Assomada Fragata	500	
	Covoada	500	
	Caminho Novo - Cachaço	18	
	<b>Total</b>	<b>1218</b>	
<i>Campanula jacobaea</i>	Alto das Cabaças	8	Rr
	Monte Gordo	63	
	Canto Fajã/Assomada Fragata	23	
	Covoada	118	
	Caminho Novo - Cachaço	6	
	Monte Sentinha	50	
	<b>Total</b>	<b>268</b>	
<i>Paronychia illecebroides</i>	Alto das Cabaças	14	Rr
	Monte Gordo	180	
	Monte Sentinha	20	
	<b>Total</b>	<b>214</b>	
<i>Polycarpaea gayi</i>	Covoada	80	MRr
	Caminho Novo - Cachaço	6	
	<b>Total</b>	<b>86</b>	

<i>Aeonium gorgoneum</i>	Alto das Cabaças	10	A
	Monte Gordo	2708	
	Monte deserto/Assomada Fragata	2000	
	Fragata	1000	
	Covoada	2000	
	Caminho Novo - Cachaço	200	
	Monte Sentinha	500	
	<b>Total</b>	<b>8418</b>	
<i>Umbilicus schmidtii</i>	Assomada R <sup>a</sup> Calhaus - Monte Gordo	81	MRr
<i>Euphorbia tuckeyana</i>	Alto das Cabaças	3000	A
	Monte Gordo	3802	
	Monte deserto/Assomada Fragata	200	
	Covoada	300	
	Caminho Novo - Cachaço	25	
	Monte Sentinha	50	
	<b>Total</b>	<b>7377</b>	
<i>Globularia amygdalifolia</i>	Monte Gordo	135	Rr
	Monte Sentinha	50	
	<b>Total</b>	<b>185</b>	
<i>Lavandula rotundifolia</i>	Fragata	40	Rr
	Covoada	10	
	Caminho Novo - Cachaço	2	
	Monte Gordo	56	
	Monte deserto/Assomada Fragata	39	
	Monte Sentinha	30	
	<b>Total</b>	<b>177</b>	
<i>Satureja forbesii</i>	Monte Gordo	188	Rr
<i>Papaver gorgoneum ssp. gorgoneum</i>	Monte Gordo	30	MRr
<i>Limonium jovi-barba</i>	Covoada	450	Rr
	Ribeira dos Camarões	10	
	Fragata	5	
	<b>Total</b>	<b>465</b>	
<i>Limonium sundingii</i>	Alto das Cabaças	18	MRr
<i>Campylantus glaber ssp. glaber</i>	Monte Gordo	246	Rr
	Monte Sentinha	30	
	<b>Total</b>	<b>276</b>	
<i>Verbascum capitis-viridis</i>	Alto das Cabaças	12	MRr
	Monte Gordo	15	
	<b>Total</b>	<b>27</b>	



## VI. CONSERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO AUTÓCTONE DE SÃO NICOLAU

Uma das principais razões apontadas para a conservação da biodiversidade, mais precisamente da vegetação é a importância que a mesma representa para a sobrevivência humana. Em Cabo Verde, particularmente na ilha de São Nicolau, as comunidades locais vêm utilizando, há centenas de anos a vegetação endémica local na medicina tradicional, na alimentação do gado e como combustíveis. A destruição dos seus *habitats* para a obtenção de espaços para a prática da agricultura de sequeiro e a invasão desses *habitats* pelas espécies exóticas introduzidas, nomeadamente a *Lantana camara* (Freira) e *Furcraea gigantea* (Carrapato), são outras das principais causas da escassez da vegetação endémica da ilha. É de salientar que a área de Monte Gordo é a mais afectada, apresentando actualmente um quadro completamente devastador, pois há locais que já não se consegue passar porque as espécies de *Lantana camara* já fecharam o caminho.

### 6.1. Espécies medicinais

A utilização de plantas na medicina tradicional, sobretudo as Angiospérmicas, vem acontecendo há centenas de anos.

Ganeto, (1999), estima em 55, o número de espécies utilizadas na medicina tradicional de S. Nicolau.

Das espécies inventariadas, 14 foram identificadas como espécies utilizadas na medicina tradicional. Estão melhor representadas, com duas espécies, as famílias *Asclepiadaceae*, *Asteraceae* e *Scrophulariaceae*. As espécies mais utilizadas pelas comunidades locais são *Campylanthus glaber* ssp. *glaber*(Alecrim-brabo), *Dracaena draco*(Dragoeiro), *Echium stenosiphon* ssp. *stenosiphon*(Língua-de-vaca), *Lavandula rotundifolia*(Lisbon), *Satureja forbesii* e *Sonchus daltonii* (Erva-Cidreira).

### 6.2. Espécies forrageiras.

A pecuária parece ter sido desde os primeiros tempos uma das principais actividades nas ilhas de Cabo Verde. Assim de acordo com Teixeira (1959 – citado por Gomes *et. al.*, 1998) “a pecuária deu sempre, através dos séculos, notável contributo para a valorização da

*provincia*”. Devido à falta de poder de compra para aquisição de rações, muitos criadores de gado recorrem a qualquer vegetação que estiver disponível. Durante a realização dos trabalhos de campo verificou-se que nalgumas zonas como Alto das Cabaças, Ribeira dos Calhaus e do lado Sul de Monte Gordo, a vegetação endémica está sendo destruída devido ao livre pastoreio característico dessas áreas. A falta de chuva, e consequentemente a falta de pasto, leva os criadores a soltarem os seus animais que acabam por procurar os endemismos para se alimentarem.



**Fig. 14** – Pastoreio livre. Zona Hortelã

Das espécies inventariadas 8 são utilizadas como forrageiras e estão distribuídas em 7 famílias. Dessas a melhor representada é *Lamiaceae*, com dois representantes. As restantes famílias contribuíram com uma única espécie.

### **6.3 Espécies lenhosas**

Segundo Gomes *et al.* (1998), a forte procura de lenha para as necessidades domésticas conduz à progressiva destruição da cobertura vegetal com reflexos na erosão da Biodiversidade vegetal.

Os mesmos autores evidenciam os dados da Direcção Geral de Energia, 1989, onde consta que 84,47% das famílias rurais, 26,60% das semi – urbanas e 8,18% das urbanas utilizam a

lenha como fonte de energia para cozer os alimentos. Esta é uma prática que vem de longa data e que ainda hoje persiste com o mesmo grau de intensidade no meio rural.

Das espécies inventariadas, o *Nauplius smithii* e a *Euphorbia tuckeyana* são as mais valorizadas pelas comunidades locais para a produção de lenha. É de salientar que a população de *Nauplius smithii* foi muito reduzida devido à sua colheita excessiva para as festas de São João na localidade de Praia Branca, onde era utilizada para fazer “luminárias”.

#### **6.4 Espécies ameaçadas de extinção**

As acções do Homem sobre o meio terrestre tanto podem contribuir para o agravamento da situação de desequilíbrio de ecossistemas como podem, quando benéficas, contribuir para reverterem a situação. Em Cabo Verde, a acção humana sobre o meio terrestre tanto contribuiu para a restauração de ecossistemas degradados (geralmente localizados nas zonas áridas e semi-áridas de baixa altitude) como terá contribuído para a degradação de ecossistemas inseridos nas zonas sub húmidas e húmidas de altitudes mais elevadas. Caso que pode ser observada na zona de Monte Gordo, onde foram destruídas, nos últimos anos, importantes comunidades de *Nauplius smithii* (espécie endémica da ilha) e de *Echium stenosiphon*, a favor de introdução de espécies exóticas e prática de agricultura de sequeiro.

Várias espécies foram introduzidas com a finalidade de parar a erosão dos solos. No entanto, muitas dessas espécies (caso de *Lantana camara* e *Furcraea gigantea*) estão a invadir os *habitats* das espécies endémicas impedindo o seu desenvolvimento. Toda a área de Monte Gordo está sendo afectada pela presença dessas espécies que foram introduzidas. Muitos lugares onde se encontravam diversas espécies de endemismos estão agora cobertas de *Lantana camara* que se alastra, não deixando espaços para as outras plantas se desenvolverem. E as consequências parecem ser devastadoras, pois para além de não deixar as comunidades de *Nauplius smithii* desenvolverem-se, estas estão sendo afectadas por uma doença, que poderá estar relacionada com a *Lantana camara*.

Muitas espécies estão ameaçadas por serem utilizadas na alimentação do gado que andam à solta, caso de *Periploca laevigata* ssp. *chevalieri*, na área de Ribeira dos Calhaus. As cabras que frequentam esta área preferem o curcabra em vez de *L. camara*, ao comerem o curcabra



as espécies de *L. camara* encontram mais área para se desenvolverem, acabando por não deixar espaços para que as espécies de *Periploca laevigata* voltem a crescer.



**Fig. 15** – Espécies de *Nauplius smithii* sufocadas pela presença de *L. camara* e *F. gigantea* (1ªFoto). *N. smithii* com doença (2ªFoto)



**Fig. 16** – Espécies endêmicas sufocadas pela presença de *Furcraea gigantea*.

## **6.5 Turismo na Natureza**

O país vem apostando seriamente no turismo como uma das vertentes de desenvolvimento sócio económico. O turismo baseado na natureza vem ganhando alguma expressão nos últimos tempos, sendo os endemismos os principais subsídios para o desenvolvimento deste tipo de turismo.

O Monte Gordo, que apresenta um dos melhores quadros paisagísticos de Cabo Verde, é visitado constantemente por turistas, não só pela sua beleza paisagística como também por ser o único lugar, dado à sua localização geográfica, mais ou menos, no centro do arquipélago, com cerca de 1312 metros de altitude, a partir do qual é possível com bom tempo avistar todas as outras ilhas de Cabo Verde. É a zona com melhores condições naturais para a prática do turismo de montanha.

Deve-se realçar, que em relação à conservação da vegetação e da biodiversidade, em geral, as intenções sempre foram boas e muitas foram as mediadas adoptadas a favor de uma boa gestão desses recursos.

Actualmente o Sector Ambiente está dotado de um corpo de Leis, Decretos-Leis, portarias e textos que normalizam os princípios gerais da política de exploração dos recursos naturais. Daí que, normas relativas ao ambiente e consequentemente à biodiversidade, encontram-se dispersas por legislações de vários níveis, desde a Constituição da Republica, até aos simples despachos ministeriais (PANA II, 2003).

## VII. POLITICA AMBIENTAL EM CABO VERDE

As preocupações sobre o estado do ambiente e a importância dos recursos naturais vêm sendo expressas há muitas gerações. Esta importância dos recursos da Terra como fontes de poder político, social e económico foi sempre reconhecida pela humanidade.

A conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento (conhecida como a Cimeira da Terra), realizada no Rio de Janeiro, Brasil em 1992, constitui um marco histórico na área do ambiente. Esta Conferência capturou um consenso entre os líderes mundiais para uma tomada de consciência sobre a gravidade das tendências ambientais de então, tendo-se começado a assumir sérios compromissos para a criação de um clima de mudança.

Cabo Verde, país grandemente afectado por problemas ambientais, aderiu desde o início às várias convenções surgidas na sequência da Cimeira de Rio: a Convenção sobre a Biodiversidade, a Convenção sobre a Luta Contra a Desertificação e os efeitos da seca e a Convenção sobre as Mudanças Climáticas.

No âmbito da Convenção sobre a Biodiversidade, que foi assinada em 1992 no Fórum da Terra no Rio de Janeiro, Cabo Verde juntou-se a vários outros governos, ao concordar com um conjunto de medidas visando a conservação e a utilização sustentável da biodiversidade. No artigo 6º da Convenção, os países concordaram em desenvolver planos, estratégias ou programas nacionais e integrá-los noutros planos sociais e económicos relevantes para o país.

Nove Planos Ambientais Inter – Sectoriais (PAIS), já foram elaborados como forma de atenuar a perda acelerada dos recursos naturais, tendo em conta que existe a problemática de articulação entre o ambiente, os consumidores e as actividades económicas. Entre estes planos destaca-se o PAIS do sector Ambiente e Gestão Sustentável da Biodiversidade, no âmbito da elaboração do segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA II), que já está concluído.

Os PAIS, prevêm as bases para uma integração contínua de preocupações ambientais no ciclo de planificações de programas e no desenvolvimento de política sectorial, constituindo suportes básicos, para que o PANA II possa atingir a sua estratégia, que *é por uma sociedade*

*consciente do papel e dos desafios do ambiente para um desenvolvimento económico e social sustentável, convencida das suas responsabilidades relativamente às gerações futuras e determinada a utilizar os recursos naturais de maneira durável.*

Elaborado para o horizonte 2004 – 2014, o segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA II) constitui a concretização das políticas do País e define as orientações estratégicas de aproveitamento dos recursos naturais bem como os seus efeitos sobre a gestão sustentável das actividades económicas. É um documento orientador de um processo contínuo caracterizado por uma dinâmica própria e que nos próximos 10 anos (2004-2014), servirá de base de trabalho, permitindo um desenvolvimento sustentável e harmonioso, garantindo um ambiente sadio.

Mesmo assim, ainda pode-se assistir a uma degradação massiva e progressiva de ecossistemas ecologicamente importantes, devido ao aumento da pressão do homem de forma descontrolada sobre as espécies endémicas, através da destruição dos seus habitat, introdução de espécies exóticas na reflorestação, apanha descontrolada de indivíduos, entre outras práticas consideradas inadequadas. O que mostra que toda a legislação existente sobre a gestão sustentável dos recursos, bem como as recomendações no sentido de formar, informar e sensibilizar os cidadãos sobre a biodiversidade, não estão a ser eficazes.

Perante esta constatação, propõe-se a ideia de incluir questões relacionadas com a biodiversidade endémica nos conteúdos dos manuais escolares, para os diferentes níveis de ensino, tanto no Básico como no Secundário. A adopção desta medida tornaria mais eficaz a formação, informação e/ou sensibilização, com vista à conservação da biodiversidade natural.

É importante a existência de investigadores e técnicos profissionais na área da conservação, para se saber exactamente, o que se tem, onde se tem e como se encontra, para melhor conservar. Mas são poucos os investigadores nacionais dedicados à biodiversidade, estando a investigação neste campo ainda deficiente. Nesse sentido, o PANA II, recomenda a dinamização da investigação científica, desenvolvimento tecnológico e a atribuição de meios como linha de orientação estratégica da política ambiental.

## VIII. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Pretendeu-se com este trabalho, apresentar de uma forma precisa, a flora endémica de São Nicolau, principalmente no que diz respeito a quantificação e cartografia, afim de proporcionar mais subsídios para a conservação da referida flora.

Alguns factores como a inacessibilidade à maioria dos pontos onde se localizam os endemismos, a falta de aparelhos próprios (GPS), entre outras limitações, fizeram com que o tema não ficasse totalmente esgotado.

Entretanto, a realização deste trabalho permitiu tirar algumas conclusões:

- As melhores e maiores populações/ comunidades de endemismos, estão concentradas na fachada montanhosa de Nordeste da ilha, que inclui zonas semi-áridas, sub húmidas e húmidas, encontrando-se a maior população de *Limonium jovi-barba*, na localidade de Covoada. A maior população de *Euphorbia tuckeyana*, encontra-se em Monte Gordo, enquanto que a maior de *Sarcostemma daltonii* está confinada a Carvoeiros e áreas vizinhas.
- Monte Gordo, é o ponto da ilha de São Nicolau, onde se encontra a maior diversidade específica, encontrando-se ali a única população de *Umbilicus smidthii*, *Conyza feae* e *Satureja forbesii*, e ainda as maiores populações de *Tornabenea insularis*, *Conyza varia* e *Nauplius smithii*.
- A população mais concentrada da espécie *Periploca laevigata* ssp. *chevalieri* encontra-se na Ribeira de Virissio, área de Tope Moca.
- O endemismo mais abundante a nível da ilha de São Nicolau é *Sarcostemma daltonii*, enquanto que *Conyza schlechtendalii* e *Nauplius daltonii* ssp. *vogelii* sejam as mais raras.
- A biodiversidade autóctone de uma forma geral, e a vegetação em particular, carece de estudos mais sistematizados e de protecção imediata, particularmente no Monte Gordo, onde a espécie *Lantana camara* está a invadir por completo o *habitat* de algumas espécies endémicas (caso do *Nauplius smithii* que é uma espécie endémica da ilha).



- Os *habitats* preferenciais dos endemismos estão a ser destruídos anos após anos, por invasão das espécies exóticas e pelo livre pastoreio de animais. Factos esses que são pronunciados no Monte Gordo e regiões próximas, assim como no Alto das Cabaças.

Perante essas conclusões, sugere-se:

- Adoptar medidas de protecção dos *habitats* e das populações de espécies, no Monte Gordo e Alto das Cabaças.
- Introduzir temas relacionados com a biodiversidade autóctone nos curricula escolares, nos diferentes níveis de ensino, afim de aumentar conhecimentos sobre o tema.
- Acelerar a implementação do segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA II), bem como as muitas recomendações saídas nas monografias, simpósios, folhetos informativos, e outros, referentes à conservação da vegetação.
- Procurar alternativas viáveis para a alimentação do gado de modo a evitar o sobre - pastoreio e a destruição de vegetação natural.
- Utilizar plantas endémicas na reflorestação em substituição progressiva de espécies exóticas.
- Criar incentivos, para que as comunidades locais se envolvam nas questões ambientais (investigação, sensibilização e protecção).
- Proceder ao corte massivo das espécies de *Lantana camara* nos locais onde se encontram as espécies endémicas.

## **X. BIBLIOGRAFIA**

Brochmann, C.; Rustan; Lobin, W. & Kilian, N. 1997. *The endemic vascular plants of the Cape Verde Islands, W Africa. Sommerfeltia*. Botanical Garden and Museum. University of Oslo. Trondheimsveien 23 B. N-0562 Oslo 5. Norway.

Chevalier, A. 1935. *Biogeographie des îles du Cap Vert*. In reue Botanique appliquée, Vol. XV.

Costa, J. 1999. *Vegetação da bacia hidrográfica de Ribeira Principal e Serra da Malagueta – Ilha de Santiago* (Monografia). ISE. Praia.

Costa, J. 2004. *Monitorização da vegetação endémica da ilha de Santiago* (Monografia). ISE. Praia.

Diniz, A. C. e Matos, G. C. 1999. *Carta de Zonagem Agro-Ecológica de Cabo Verde VIII – Ilha de São Nicolau*. Lisboa: Garcia de Orta, Ser. Botânica. IICT.

Ganeto, S. 1999. *Medicina tradicional de São Nicolau* (Monografia). ISE. Praia.

Gomes, I. 2005. Importância das áreas protegidas na conservação de recursos biológicos do arquipélago de Cabo Verde. Actas IV Simpósio “Fauna e Flora das Ilhas Atlânticas.

Gomes, I. 1998. Textos de apoio da Disciplina “ Fauna e Flora de Cabo Verde”. ISE. Praia.

Gomes, I. 2001. *Subsídios para elaboração do Plano de Gestão de recursos biológicos nas futuras áreas protegidas*. MAAP Projecto CVI/00/G41-Biodiversidade. Projecto Áreas Protegidas S. Nicolau (85 – 119).

Gomes, I., Gomes, S., Vera-Cruz M.T., Kilian, N., Leyens, T. e Lobin, W. (1995). *Plantas endémicas e árvores indígenas de Cabo Verde*. 33p. -INIDA, Santiago – Cabo Verde.

Gomes, I., Vera-Cruz M.T. e Levy, J.G. 1998. Estudos da Biodiversidade Terrestre. SEPA. Min. Agr. Alim. e Amb. Praia. Cabo Verde.

Gomes, I. e Vera – Cruz, M.T. (1993). *A situação da biodiversidade em Cabo Verde*. Inst. Nac. Invest. e Des. Agr. Santiago. Cabo Verde.

Leyens, T. *et al.* 2002. Actas do IV Simpósio sobre a fauna e flora das ilhas Atlânticas. Praia. Cabo Verde.

Leyens, T. & Lobin, W. (Eds.). (1996). *Primeira Lista Vermelha de Cabo verde*. Frankfurt. Courier Forschungsinstitut Senckenberg.

Liberato, M.C. (1994). *Explorações botânicas nos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa*. Garcia da Orta, Sér. Bot., Lisboa, **12** (1-2), 15-38. IICT.

Cabral, E., Mendes, P., Firmino, D. e Silva, G. (2004). *Plano Ambiental Municipal S. Nicolau*. Volume IV.7. Praia. Santiago.

Nunes, M. (1962,a). *Os solos da ilha de São Nicolau*. Estudos, ensaios e documentos (94). Junta de Investigações do Ultramar. Lisboa.

Nunes, M. (1962,b). *Problemas da Ilha de S. Nicolau*. Estudos ensaios e documentos (101). Junta de Investigação do Ultramar. Lisboa.

PLPR. (2003). *Programa Local de Luta Contra a Pobreza*.

Silva, R., Levy, J. G., Gomes, I. Almada, E. e Lopes, J. 1999. *Estratégia Nacional e Plano de Acção sobre a Biodiversidade*. SEPA.

Vera-Cruz, M.T. 1999. *Plantas medicinais existentes em Santiago*. INIDA. S. Jorge dos Órgãos.